

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Викторович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 17.06.2026 15:48:41  
Уникальный программный ключ:  
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

**АННОТАЦИИ  
РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооруже  
По профилю «Строительство высотных и большепролетных зданий и  
сооружений»  
Форма обучения - очная  
год набора 2021**

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**  
**Б1.Д(М).Б Обязательная часть Блока 1.**

**Б1.Д(М).Б.1 Философия**

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

– развитие гуманитарной культуры и интеллектуального потенциала обучающихся через изучение опыта философского осмысления окружающего мира, формирование философского мышления и навыков критической оценки состояний развития общества, человека, личности, культуры и цивилизации в целом.

Задачами освоения дисциплины «Философия» являются:

– изучение основных этапов формирования историко-философского процесса, а также философских школ, направлений, концепций и ведущих направлений развития современной философии;

– освоение наиболее значимых философских терминов и особенностей философской методологии, возможностей ее применения в решении практических задач;

– формирование основ научно-исследовательской деятельности через анализ философских текстов и первоисточников;

– развитие представлений о способах отношения человека с миром, о сущности, назначении, целях и смысле жизни человека, его ценностном мире, об условиях его свободы и мере ответственности.

**1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Межкультурное взаимодействие                | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте.<br>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском | Знать: основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления<br><br>Уметь: - критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы развития природы, межкультурного |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | контекстах; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач.<br>УК-5.3.<br>Владеть: простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения. | разнообразия;<br>- использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества;<br>- использовать навыки философского мышления и логики для формулировки аргументированных суждений и умозаключений в профессиональной деятельности.<br><br>Владеть: - навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на мир, на потребности общества;<br>- навыками выражения собственных мыслей и идей в межличностном отношении;<br>- способностью к самообразованию и личностному саморазвитию. |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**В процессе изучения дисциплины, компетенция также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-5 при изучении дисциплины «Философия» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Б1.Д(М).Б.2 История (история России, всеобщая история)

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цель и задачи освоения дисциплины)**

Целью освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» является: выработка у студентов понимания закономерности развития России в контексте мирового исторического процесса.

Задачами освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» являются:

1. Сформировать понимание закономерностей процесса социально-исторического развития и особенности культурного разнообразия народов;
2. Формировать у студентов знания важнейших понятий и проблем политического, социально-экономического и культурного процессов истории;
3. Развивать у студентов навыки научно-исследовательской работы;
4. Содействовать усвоению студентами важного фактического материала, изучаемого в рамках дисциплины;
5. Воспитывать гражданственность и патриотизм у студенческой молодежи.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Межкультурное взаимодействие                | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическо-мифологическом контекстах | УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте.<br>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач.<br>УК-5.3. Владеть: простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения. | Знать: закономерности развития исторического процесса всеобщей истории и истории России; законы развития общества; закономерности социально-исторического развития культур народов России и мира<br>Уметь: понимать законы развития общества и уметь оперировать ими в профессиональной деятельности; анализировать события и процессы в рамках всеобщей истории и истории России; учитывать культурное разнообразие, применять принципы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социально-культурных особенностей в профессиональной деятельности; обладать способностью занимать активную гражданскую позицию.<br>Владеть: культурой мышления, способности к обобщению и анализу |

|  |  |  |                                                                                                                                            |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | информации;<br>способностью<br>анализировать социально<br>значимые процессы и<br>проблемы;<br>навыками<br>межкультурного<br>взаимодействия |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б.2 «История (история России, всеобщая история)» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м и 2-м семестре, по заочной форме – в 1-м и 2-м семестре.

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-5 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: культурологии, философии, политологии, экономической теории.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является зачет в 1-м семестре, экзамен во 2-м семестре, по заочной форме зачет в 1-м семестре, экзамен во 2-м семестре.

### **Б1.Д(М).Б.3 Иностранный язык**

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

– повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования

Задачами освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: совершенствование и дальнейшее развитие полученных в средней школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации; формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции как основы профессиональной деятельности на иностранном языке.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Коммуникация                                | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.<br>УК-4.2. Уметь: выбирать стиль общения в зависимости от цели и условий взаимодействия; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; представлять свою точку зрения при деловом общении и публичных выступлениях.<br>УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках. | Знать:<br>основные лексические и грамматические нормы иностранного языка;<br>лексический минимум в объёме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке;<br>основы грамматики и лексики иностранного языка для создания устных и письменных высказываний на иностранном языке;<br>Уметь:<br>использовать иностранный язык для выражения мнения и мыслей в межличностном и деловом общении, извлекать информацию из аутентичных текстов;<br>Владеть:<br>базовыми навыками создания и обработки устных и письменных текстов в профессиональной сфере и для межличностного общения; |

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Иностранный язык» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируется компетенция УК-4.

Формирование компетенции УК-4 начинается с изучения дисциплин «Философия», «История (всеобщая история, история России)».

Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенции в ходе изучения дисциплин «Русский язык и культура речи», «Практика речевого общения на иностранном языке», «Этика делового общения».

Итоговая оценка сформированности компетенции УК-4 определяется в период подготовки и сдачи экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-4 при изучении дисциплины «Иностранный язык» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет, экзамен.

#### Б1.Д(М).Б.4 Безопасность жизнедеятельности

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

1) формирование у обучающихся представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека;

2) вооружить обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками по:

- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;

- разработке и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий

- созданию комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

- проектированию и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности;

- обеспечению устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применению современных средств поражения, а также принятию мер по ликвидации их последствий;

- прогнозированию развития негативных воздействий и оценке последствий их действия.

Задачами освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

- ознакомить студентов с источниками опасных и вредных факторов среды обитания;
- обучить студентов обеспечению безопасности производственной среды;
- стимулировать стремление студентов к здоровому и активному образу жизни;
- формировать в студенческом коллективе необходимость сбережения окружающей среды.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Безопасность жизнедеятельности              | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <p>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в</p> | <p><b>знать:</b> эффективные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС; средства и методы повышения безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях; требования основных законодательных и нормативных правовых актов по обеспечению безопасности жизнедеятельности; основы пожарной безопасности и охраны труда; основы медицинских знаний и здорового образа жизни.</p> <p><b>уметь:</b> организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф,</p> |

|  |  |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | условиях чрезвычайных ситуаций; | стихийных бедствий и других ЧС;<br>эффективно применять средства защиты от негативных и вредных воздействий на человека, приемы оказания первой помощи.<br><b>владеть:</b><br>способностью эффективно действовать при угрозе и возникновении экстремальной или чрезвычайной ситуаций, при ухудшении экологической обстановки;<br>способностью организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС;<br>грамотно определять симптомы состояния организма человека при травмах; правильно применять средства медицинской аптечки. |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-8.

Формирование компетенции УК-8 начинается с изучения дисциплины «Экология».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе подготовки и сдачи государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-8 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-8 при изучении дисциплины Б1.Д(М).Б.4 «Безопасность жизнедеятельности» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий.

Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

#### Б1.Д(М).Б.5 Физическая культура и спорт

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются:

– дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по самоорганизации и саморазвитию (в том числе здоровьесбережению).

Задачами освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются:

- изучить виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; профилактика вредных привычек и здорового образа и стиля жизни;

- научиться применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;

- научиться использовать средства и методы физического воспитания, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

- овладеть средствами и методами укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                     | Код и наименование компетенций                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                   | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; профилактика вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.<br>УК-7.2. | Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; профилактика вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.<br>Умеет применять на |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Уметь:<br/>применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;<br/>использовать средства и методы физического воспитания, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;<br/>УК-7.3.</p> <p>Владеть:<br/>средствами и методами укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> | <p>практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;<br/>использовать средства и методы физического воспитания, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;<br/>Владеет средствами и методами укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является дисциплиной, в ходе изучения которой у студентов формируются компетенция УК-7.

Продолжается работа по формированию у студентов указанной компетенций в ходе изучения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».

Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенций в ходе подготовки и сдаче государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенции УК-7 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-7 при изучении дисциплины «Физическая культура и спорт» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины

предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

#### Б1.Д(М).Б.6 Правовые основы профессиональной деятельности

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» являются:

– овладение знаниями в области права, знакомство с системой права, выработанной человеческой цивилизацией и играющей ведущую роль в регулировании жизни современного общества; воспитание студентов в соответствии с принципами правового государства; приобретение навыков работы с нормативным материалом, его анализа и практического использования.

Задачами освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» являются:

- выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
- обеспечение соблюдения законодательства, принятие решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом;
- овладение навыками анализа законодательства и практики его применения, ориентации в специальной литературе;
- приобретение навыков работы с нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности, ознакомление с практикой его применения и толкования;
- активизация интереса к проблемам правового регулирования и развитие стремлений к повышению уровня профессиональной подготовки специалистов.

### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                       | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гражданская позиция                         | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1. Знать действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения.<br>УК-10.2. Знать | <b>Знать:</b> социальную значимость прав и обязанностей различных субъектов правоотношений, закономерности общей теории права и государства, истории и методологии юридической науки. |

|  |  |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | квалификации коррупционного поведения и его пресечения.<br>УК-10.3. Уметь давать оценку коррупционному поведению. | Уметь:<br>применить знание закона на практике; применять нормы права, учитывая их социальную значимость; использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности<br><b>Владеть:</b><br>осознанием социальной значимости своей будущей профессии, проявлением нетерпимости к коррупционному поведению, уважительным отношением к праву и закону, обладанием достаточным уровнем профессионального правосознания. |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-10.

Формирования компетенции УК-10 начинается с изучения дисциплины история (история России, всеобщая история), философия, социология.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе «Преддипломной практики» и подготовке и сдаче государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-10 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-10 при изучении дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Б1.Д(М).Б.7 Основы проектной деятельности

Б1.Д(М).Б.8 Социология

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Социология» являются:

- способствовать подготовке широко образованных, творчески и критически мыслящих специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем, возникающих в процессе практической профессиональной деятельности;
- сформировать представление об основных идеях и теоретических концепциях отечественных и зарубежных исследователей по проблемам социологии;
- овладеть понятийно-категориальным аппаратом социологии;
- научить совмещать теоретические знания по курсу с навыками, полученными на практических занятиях.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                     | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Командная работа и лидерство                       | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Знать: правила, нормы, методы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, межличностной и групповой коммуникации в деловом общении..<br>УК-3.2. Уметь: определять свою роль в команде для достижения поставленной цели; применять основные методы и нормы социального общения для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, учитывать особенности поведения других членов команды; планировать свои действия для | Знает:<br>- эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;<br>- особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социальнонезащищенные слои населения и т.п);<br>Умеет:<br>- предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;<br>Владеет:<br>- приемами эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. |

|                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                                                                                          | <p>достижения заданного результата.</p> <p>УК-3.3. Владеть: простейшими приемами социального общения и работы в команде; методами обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>обменом информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)</p> | <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>УК-6.1. Знать: основные инструменты и методы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; определять задачи саморазвития и профессионального роста с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных</p> | <p>Знает основы управления жизненной стратегией социальных объектов; принципы анализа внутренней и внешней среды социального объекта.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;</li> <li>- реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</li> <li>- критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;</li> </ul> <p>Владеет навыками планирования и самоорганизации и управления стратегией развития социального объекта</p> |

|  |  |                                                                                           |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Социология» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-3, УК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Социология» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины основы проектной деятельности и является предшествующей для психологии, преддипломной практики, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре, по заочной форме зачет в 5 семестре.

**В процессе изучения дисциплины, компетенция также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-3, УК-6 при изучении дисциплины «Социология» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Б1.Д(М).Б.9 Русский язык и культура речи

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование умения логически верно, аргументированно и ясно строить письменную и устную речь в соответствии с коммуникативными намерениями и коммуникативной ситуацией.

Задачи изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются:

- формирование бережного, ответственного отношения к литературному языку как к нормированной форме национального языка;

- совершенствование коммуникативно-речевых умений;
- повышение культурного уровня обучающихся.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | УК-4.<br>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) | УК-4.1. Знает: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.<br>УК-4.2. Умеет: выбирать стиль общения в зависимости от цели и условий взаимодействия; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; представлять свою точку зрения при деловом общении и публичных выступлениях.<br>УК-4.3. Владеет: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления межличностного делового общения на русском и иностранном языках. | Знать: средства русского литературного языка и правила их употребления, особенности функциональных стилей русского литературного языка и профессиональной речи<br>•Уметь: решать коммуникативные задачи в устной и письменной форме на русском языке; составлять различные виды документации<br>•Владеть: нормами русского литературного языка, профессиональной терминологией |

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплины в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируется компетенции УК-4.

Формирования компетенции УК-4 начинается с изучения дисциплин «Иностранный язык», «Основы библиотечно-библиографических знаний», продолжает совершенствоваться при изучении дисциплин «Правовые основы

профессиональной деятельности», «Этика делового общения», а также при прохождении учебной и производственной практик.

Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенции в ходе преддипломной практики и подготовки и сдачи государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенции УК-4 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-4 при изучении дисциплины «Русский язык и культура речи» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

### **Б1.Д(М).Б.10 Практика речевого общения на иностранном языке**

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Практика речевого общения на иностранном языке» являются:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Задачами освоения дисциплины «Практика речевого общения на иностранном языке» являются:

- развитие умения корректно строить речь на английском языке, умения выбирать нужную коммуникативную схему исходя из конкретной коммуникативной ситуации и характера отношений в соответствующей социальной и возрастной среде;
- развитие межкультурной восприимчивости и воспитание на этой основе готовности к разным формам международных контактов и сотрудничества.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Универсальные компетенции                   | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | <p>УК-4.1. Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Уметь: выбирать стиль общения в зависимости от цели и условий взаимодействия; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; представлять свою точку зрения при деловом общении и публичных выступлениях.</p> <p>УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках.</p> | <p>Знать: морфологические, синтаксические особенности и закономерности развития русского языка (с целью сопоставления с изучаемым языком, выявления схожих и отличных явлений и процессов); категории различных частей речи в русском и английском языках, грамматические формы и их значения; функциональные стили, подстили языка и их отличительные черты.</p> <p>Владеть: фоновыми знаниями о стране изучаемого языка, ее культуре; основными речевыми формами высказывания: повествование, описание, монолог, диалог – и их фонологическими особенностями; необходимыми артикуляционными и ритмико-интонационными навыками, чтобы уметь адекватно кодировать собственную речь на иностранном языке; особенностями разных видов дискурса: устного и письменного, подготовленной и неподготовленной речью.</p> <p>Уметь: улавливать общий смысл из контекста и распознавать содержание высказывания; осуществлять верную интерпретацию полученного речевого сигнала на иностранном языке; пользоваться интонационными структурами для выражения своего отношения к предмету высказывания или же к самому высказыванию; организовать свое речевое и неречевое поведение адекватно задачам общения; создавать речевые произведения различных жанров на иностранном (английском) языке; осуществлять зрительно-устный и зрительно-письменный перевод текстов с английского языка на русский;</p> |

|                           |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                      | работать с мультимедийными средствами.                                                                                                                                                                                |
| Универсальные компетенции | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте.<br>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать | Знать: правила современного английского речевого этикета; литературные произносительные нормы изучаемого языка; основные закономерности стилистической фонетики, т.е. отношения и чувства, передаваемые определенными |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач. УК-5.3.</p> <p>Владеть: простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.</p> | <p>интонационными структурами; основные различия между американским и британским вариантами английского языка в области орфографии и грамматики; общие принципы построения описания людей, места, ситуации; общие принципы изложения на письме последовательных событий; процедуру зрительно-устного и зрительно-письменного перевода текстов с английского языка на русский.</p> <p>Владеть: способностью проводить аналогии и различия между фактами родного языка и изучаемого; приемами анализа и синтеза, в том числе осуществлять ситуационный и комплексный анализ, проводить сравнительный анализ.</p> <p>Уметь: эффективно использовать синонимические и другие ресурсы как родного (русского) языка, так и иностранного (английского) языка для осуществления коммуникации.</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Практика речевого общения на иностранном языке» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-4, УК-5.

Формирования компетенции УК-4 начинается с изучения дисциплины «Иностранный язык», «Русский язык и культура речи».

Формирования компетенции УК-5 начинается с изучения дисциплины «Философия», История (история России, всеобщая история)».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе подготовки и сдачи государственного экзамена и подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-4, УК-5 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена и

подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-4, УК-5 при изучении дисциплины «Практика речевого общения на иностранном языке» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

### Б1.Д(М).Б.11 Этика делового общения

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целью освоения дисциплины «Этика делового общения» является ознакомление будущих строителей с закономерностями межличностных отношений, теоретическими и практическими вопросами этики и культуры поведения, а также побуждение к творческому поиску, самосовершенствованию, активному овладению современной культуры управления.

Задачи изучения дисциплины «Этика делового общения» являются:

- приобретение профессиональных знаний в области этики деловых отношений, этики деятельности организации и руководителей;
- формирование этических представлений о современном корпоративном и личностном общении;
- овладение навыками делового и профессионального общения: вербального, невербального, дистанционного, а также манипуляциями в общении и управлении общением.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                             | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) | УК-4.1. Знает: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.<br>УК-4.2. Умеет: выбирать стиль общения в зависимости от цели и условий взаимодействия; применять на практике | Знать: основы гражданского и делового этикета, особенности национальной системы этических принципов и основные моральные нормы современного общества<br>Уметь: решать нравственные вопросы в |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках;<br>представлять свою точку зрения при деловом общении и публичных выступлениях.<br>УК-4.3. Владеет: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении;<br>навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках;<br>методикой составления межличностного делового общения на русском и иностранном языках. | профессиональной среде, составлять различные виды деловых писем, организовывать различные виды делового общения<br>Владеть: нормами делового общения |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплины в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Этика делового общения» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируется компетенции УК-4.

Формирования компетенции УК-4 начинается с изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» и продолжает совершенствоваться при изучении дисциплин «Правовые основы профессиональной деятельности», «Психология», а также при прохождении учебной и производственной практик.

Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенции в ходе преддипломной практики и подготовки и сдачи государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенции УК-4 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-4 при изучении дисциплины «Этика делового общения» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины

предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

## **Б1.Д(М).Б.12 Психология**

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Цель курса – дать представление о психологии, как одной из общеобразовательных дисциплин. Изучение теоретических аспектов (лекционного материала), одновременно применяя полученные знания на конкретных примерах (практические занятия) будет способствовать:

- повышению общей и психологической культуры,
- формированию целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности,
- умению самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий,
- самостоятельно учиться и адекватно оценивать свои возможности,
- самостоятельно находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных трудностей

### **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                     | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Командная работа и лидерство                       | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Знать: правила, нормы, методы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, межличностной и групповой коммуникации в деловом общении..<br>УК-3.2. Уметь: определять свою роль в команде для достижения поставленной цели; применять основные методы и нормы социального общения для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, учитывать особенности поведения других членов команды; планировать свои действия для достижения заданного результата.<br>УК-3.3. Владеть: простейшими приемами социального общения и | знает:<br>- психологию групп и психологию лидерства;<br>- психологию управления;<br>- методы влияния и управления командой;<br><br>умеет:<br>- брать на себя ответственность за достижение коллективных целей;<br>- мобилизовать членов команды, помогать им осознать ценность коллективных целей, личные достоинства и ресурсы;<br>- проявлять тактичность, доброжелательность в общении, уважение к индивидуальным, социальным и культурным различиям членов команды;<br><br>владеет:<br>- методами влияния и управления командой |

|                                                                      |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                                                                                                                                                   | работы в команде; методами обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и бережливость) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знать: основные инструменты и методы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.<br>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; определять задачи саморазвития и профессионального роста с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.<br>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. | знает:<br>- психологию личности, механизмы и факторы ее развития;<br>- методы самодиагностики развития личности;<br>- психологию деятельности и поведения;<br>- техники эффективного планирования;<br>- психологию стресса, эмоций, техники и приемы психической саморегуляции;<br><br>умеет:<br>- действовать критично, выполнять анализ проделанной работы для достижения поставленной цели;<br>- планировать свою деятельность (составлять общий план предстоящей деятельности, определять последовательность действий, организовывать рабочее место и временную организацию деятельности);<br>- прогнозировать результат деятельности;<br><br>владеет:<br>- методами самодиагностики развития личности;<br>- методами и приемами проектной деятельности и управления временем;<br>- методами организации учебно-профессиональной и досуговой деятельности |

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Психология» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-3, УК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины основы проектной деятельности, социология и является предшествующей преддипломной практики, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 7-м семестре, по заочной форме зачет в 7 семестре.

**В процессе изучения дисциплины, компетенция также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-3, УК-6 при изучении дисциплины «Психология» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

### **Б1.Д(М).Б.13 Основы библиотечно-библиографических знаний**

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Основы библиотечно-библиографических знаний» являются:

– усвоение знаний, необходимых для эффективного осуществления поиска информации, отбора и обработки её, используя при этом как традиционные, так и новые информационные технологии.

Задачами освоения дисциплины «Основы библиотечно-библиографических знаний» являются:

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление            | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.<br>УК-1.2. умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных | Знать:<br>методики поиска, сбора и обработки информации; основные принципы и методы системного анализа; о значении информации в учебной деятельности, используя современные информационные технологии; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности.<br><br>Уметь:<br>применять методики поиска, |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. УК-1.3. владеет практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки. | сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки; грамотно, логично, аргументированно сформировывать собственные суждения и оценки, определять и оценивать последствия возможных решений<br><br>Владеть: практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации в многоликом мире современного информационного общества, методами сбора, обработки, защиты и хранения информации, используя современные технологии; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки. |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Основы библиотечно-библиографических знаний» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-1.

Формирования компетенции УК-1 начинается с изучения дисциплины «Русский язык и культура речи», «История», «Иностранный язык», «Информатика».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе «Преддипломной практики» и подготовке и сдаче государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-1 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-1 при изучении дисциплины «Основы библиотечно-библиографических знаний» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем

учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

## Б1.Д(М).Б.14 Математика

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

- 1.1. Целями освоения дисциплины «Математика» являются:
- ~ развитие логического и алгоритмического мышления;
  - ~ повышение уровня математической культуры;
  - ~ овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
  - ~ освоение методов математического моделирования;
  - ~ освоение приемов постановки и решения математических задач
  - ~ организация вычислительной обработки результатов в прикладных инженерных задачах.
- Задачами освоения дисциплины «Математика» являются:
- ~ изучение основных понятий высшей математики;
  - ~ освоение методов решения задач линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений;
  - ~ приобретение навыков решения конкретных классов задач линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений;
  - ~ овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для изучения курсов по теории вероятностей, математической статистике.
- 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                  | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка    | ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2<br>Использует знания | Знать:<br>- предмет, задачи и структуру предмета «Математика»;<br>- линейную алгебру;<br>- аналитическую геометрию на плоскости и в пространстве;<br>- теорию пределов;<br>- дифференциальное |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области промышленного и гражданского строительства</p> <p>ОПК-1.3</p> <p>Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации зданий и сооружений</p> | <p>исчисление;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегральное исчисление;</li> <li>- методы решения дифференциальных уравнений;</li> <li>- теорию функций комплексного переменного;</li> <li>- ряды и их применение</li> <li>- теорию вероятностей.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи, как иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер;</li> <li>- находить решение задачи или доказательство теоремы;</li> <li>- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса математики</li> </ul> <p>-самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по прикладным наукам, расширять свои математические познания.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения вычислительных задач;</li> <li>- навыками решения задач на доказательство;</li> <li>- навыками доказательства основных теорем;</li> <li>- навыками поиска решения задач или доказательства теорем;</li> <li>- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов;</li> <li>-первичными навыками и основными методами решения математических задач из общинженерных и специальных дисциплин профилизации.</li> </ul> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Математика» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-1.

Формирования компетенции ОПК-1 начинается с изучения дисциплин «Иностранный язык», «Физика», «Русский язык и культура речи», «Основы библиотечно-библиографических знаний».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе производственной практики: преддипломной и подготовке и сдаче государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-1 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ОПК-1 при изучении дисциплины «Математика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет или экзамен.

#### **Б1.Д(М).Б.15 Физика**

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- ознакомление с физической теорией механических явлений и процессов, закономерностями как обобщения наблюдений, опыта и эксперимента;
- приобретение навыков применять законы классической механики малых скоростей объектов и тел к современным средствам регистрации параметров (преобразователям физических величин, датчикам движения и

физических силовых полей) и оценивать пределы измеряемых параметров, погрешности;

- ознакомление с основами молекулярно-кинетической теорией движения жидкостей и газа, основными моделями молекулярной физики, статистическими закономерностями систем из большого числа частиц, моделями и закономерностями идеального и реального газов, классическим распределением молекул, основами классической теории теплоемкости и квантовой теорией, явлениями переноса, началами термодинамики и их фундаментальностью, свойствами жидкости, твердых тел и фазовыми переходами;

- умение оценивать основные параметры термодинамических систем в различных состояниях – газообразном, жидком, твердом;

- ознакомление с электромагнитным видом взаимодействия в природе, электрическим зарядом и его свойствами, основными свойствами зарядов, законами электростатики и основными теоремами, понятием потенциала заряда, системы зарядов, основными уравнениями, поведением зарядов в проводниках и диэлектриках, понятием электрический ток и механизмами электропроводности, понятием магнитного поля и его свойствами, классификацией веществ по их магнитной восприимчивости, поля движущихся зарядов, явлением электромагнитной индукции и электромагнитного поля, волн в свободном пространстве, энергией, давлением, импульсом электромагнитного поля;

- приобретение навыков применять законы статических полей и электромагнитных полей и волн, оценивать основные параметры при взаимодействии веществ с различными полями;

- выработка практических навыков решения физических задач в области физической и технической оптики и ядерной физики, в развитии у обучающихся понимания роли фундаментальных законов физики как основы для описания и анализа природы разнообразных явлений окружающего мира, в формировании у обучающихся фундаментальных физических представлений для выработки способностей к самостоятельным методам научного исследования и мышления, в получении высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности в РФ и за рубежом, обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности, востребованности на рынке труда и успешной профессиональной карьере;

- использование ЭВМ для компьютерного моделирования физических явлений и процессов.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

|                                          |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Применение фундаментальных знаний</p> | <p>ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p> | <p>ОПК-1.1<br/>Применяет знания разделов высшей математики для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности<br/>ОПК-1.2<br/>Применяет знания законов физики для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности<br/>ОПК-1.3<br/>Применяет знания законов электротехники и электроники для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности<br/>ОПК-1.4 Владеть основными методами, используемыми геологами, интерпретации данных геофизических исследований, техникоэкономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды,<br/>ОПК-1.5 Владеть навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- технику безопасности при проведении экспериментов, теоретические основы физики;<br/>- основные виды экспериментов в области механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и ядерной физики;<br/>- порядок оформления лабораторных работ после проведения экспериментов;<br/>теоретические основы математики и физики; физические методы;<br/>-методы математического программирования с использованием информационно-коммуникационных технологий.<br/><b>Уметь:</b><br/>- анализировать первичные результаты экспериментов;<br/>- делать расчеты по формулам, строить графики;<br/>- грамотно отвечать на вопросы при защите лабораторных работ;<br/>-использовать существующие пакеты программ или языков программирования для компьютерного моделирования.<br/><b>Владеть:</b><br/>-навыками грамотной речи, аналитическим и последовательным мышлением, физико-математическим аппаратом<br/>-навыками решения</p> |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                           |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | математических задач с использованием разнообразных средств компьютерной поддержки; -методами компьютерного моделирования физических явлений и процессов. |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

1.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1, 2, 3-м семестрах, по очно-заочной форме – в 1, 2, 3-м семестрах. Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Математика, Информатика,

Программирование и основы алгоритмизации.

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Физика» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-1.

Формирования компетенции ОПК-1 начинается с изучения дисциплин «Иностранный язык», «Правовые основы профессиональной деятельности», «Экономическая теория», «Русский язык и культура речи», «Основы библиотечно-библиографических знаний».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе производственной практики: преддипломной и подготовке и сдаче государственного экзамена. Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-1 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ОПК-1 при изучении дисциплины Б1.Д(М).Б.15 «Физика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами

(составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет и экзамен.

#### Б1.Д(М).Б.16 Химия

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Химия» являются:

- формирование научного современного естественнонаучного мировоззрения и мышления;
- овладение базовыми знаниями в области теории химических процессов и систем, а также методов их анализа.

Задачами освоения дисциплины «Химия» являются:

- изучить основные химические явления, овладеть фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной химии;
- ознакомиться с научной аппаратурой и методами химического исследования, приобрести навыки проведения химического эксперимента;
- научиться выделять химическое содержание в профессиональных задачах будущей деятельности;
- овладеть методами решения профессиональных задач.

### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области промышленного и гражданского строительства<br>ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для | <b>знать:</b><br>основные положения современной теории строения атома, химической связи, энергетики и кинетики химических реакций, химического равновесия, теории растворов, электрохимии, а также основные соединения элементов, их классификацию и химические превращения; влияние различных химических соединений на организм человека и окружающую среду; правила работы в химической лаборатории<br><b>уметь:</b> определять химические свойства элементов и их соединений по положению в ПСЭ, их влияние на систему, направление химических |

|  |  |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации зданий и сооружений | взаимодействий, кислотно-основной характер среды, возможные побочные процессы (коррозионные и др.) и предсказывать их влияние на технологический процесс, окружающую среду и человека, предлагать способы защиты от них, а также приготавливать растворы нужной концентрации и определять ее любым доступным методом (титрование, с помощью ареометра и т.д.), измерять pH водных растворов электролитов;<br><b>владеть:</b> методами расчета кинетических и термодинамических характеристик химических реакций, расчета концентраций растворов и количеств реагирующих и образующихся веществ по химическому уравнению, расчета показателя кислотности среды, расчета ЭДС и окислительно-восстановительных потенциалов реакций |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Химия» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-1.

Формирование компетенции ОПК-1 начинается с изучения дисциплин «Математика», «Физика».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе подготовки и сдачи государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-1 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ОПК-1 при изучении дисциплины Б1.Д(М).Б.16 «Химия» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение

текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Б1.Д(М).Б.17 Химия в строительстве

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Химия» являются:

- формирование научного современного естественнонаучного мировоззрения и мышления;
- овладение базовыми знаниями в области теории химических процессов и систем, а также методов их анализа.

Задачами освоения дисциплины «Химия в строительстве» являются:

- изучить основные химические явления, овладеть фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной химии;
- ознакомиться с научной аппаратурой и методами химического исследования, приобрести навыки проведения химического эксперимента;
- научиться выделять химическое содержание в профессиональных задачах будущей деятельности;
- овладеть методами решения профессиональных задач.

### **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка           | ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий | <b>знать:</b><br>основные положения современной теории строения атома, химической связи, энергетики и кинетики химических реакций, химического равновесия, теории растворов, электрохимии, а также основные соединения элементов, их классификацию и химические превращения; влияние различных химических соединений на организм человека и окружающую среду; правила работы в химической лаборатории<br><b>уметь:</b><br>определять химические свойства элементов и их соединений по положению в ПСЭ, их влияние на систему, направление химических взаимодействий, кислотно-основной характер среды, возможные побочные |

|  |  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | и сооружений | <p>процессы (коррозионные и др.) и предсказывать их влияние на технологический процесс, окружающую среду и человека, предлагать способы защиты от них, а также приготавливать растворы нужной концентрации и определять ее любым доступным методом (титрование, с помощью ареометра и т.д.), измерять pH водных растворов электролитов;</p> <p><b>владеть:</b> методами расчета кинетических и термодинамических характеристик химических реакций, расчета концентраций растворов и количеств реагирующих и образующихся веществ по химическому уравнению, расчета показателя кислотности среды, расчета ЭДС и окислительно-восстановительных потенциалов реакций</p> |
|--|--|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Химия в строительстве» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-1.

Формирование компетенции ОПК-1 начинается с изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Строительные материалы».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе подготовки и сдачи государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-1 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ОПК-1 при изучении дисциплины Б1.Д(М).Б.17 «Химия в строительстве» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам

(разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен в 6 семестре.

#### Б1.Д(М).Б.18 Теоретическая механика

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

~ дать будущему специалисту теоретические основы и практические рекомендации в вопросах исследования состояния равновесия и движения механических систем разнообразной природы: машин, станков, различных конструкций и пр.

~ ~ развить практические навыки формирования расчетных моделей;  
~ дать основные методы кинематического и динамического анализа движущегося тела и системы, связанных между собой тел.

Задачами освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются: усвоение учения о силах, способах упрощения систем сил, способах определения ее параметров, освоения основных законов и теорем динамики и основных принципов механики. Эти знания являются базой для изучения дисциплин Сопротивление материалов, Техническая механика, Основы проектной деятельности, Строительная механика, Строительные машины и специальных дисциплин.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление            | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.<br>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.<br>УК-1.3. Владеть: практическими навыками | <b>знать:</b> основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии, основные теоремы динамики<br><b>уметь:</b> определять направления реакций связей, проверять их величины, определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения и решать их<br><b>владеть:</b> навыками составления расчетных схем, решения задач статики, кинематики и динамики |

|                                          |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                                                                                                                | поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Теоретическая фундаментальная подготовка | ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования и теоретических основ практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области промышленного и гражданского строительства<br>ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации зданий и сооружений | <b>знать:</b> основные теоремы статики, виды связей, основы кинематики, основные теоремы динамики, основные принципы механики<br><b>уметь:</b> определять направления реакций связей и их значения, определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам<br><b>владеть:</b> навыками работы с геометрическими фигурами, навыками решения условий равновесия, системы сходящихся сил и произвольной системы сил |

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Теоретическая механика» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-1, ОПК-1.

Формирования компетенции УК-1 начинается с изучения дисциплины Основы библиотечно-библиографических знаний, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Начертательная геометрия и инженерная графика, Информатика, Электротехника и электроника, Теоретическая механика, Геология, Геодезия, Основы научных исследований в строительстве, Компьютерная графика при проектировании, Строительная информатика, Производственная преддипломная практика, Учебная практика: ознакомительная практика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формирования компетенции ОПК-1 начинается с изучения дисциплины Математика, Физика, Химия, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника и электроника, Теоретическая

механика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе выполнения расчетно-графической работы и подготовке к сдаче экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-1, ОПК-1 при изучении дисциплины «Теоретическая механика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

Б1.Д(М).Б.18 Соппротивление материалов

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Соппротивление материалов» являются изучение и овладение теоретическими основами, практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов металлургических конструкций, транспортно-технологических машин и механизмов, необходимыми, как при изучении дальнейших дисциплин, так и в дальнейшей практической деятельности специалистов с целью обеспечения требуемых параметров их надежности при нормативных сроках эксплуатации и прогнозировании вероятных значений перегрузок. Ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций и механизмов, а также изучение механических характеристик материалов. При этом изучение дисциплины должно формировать у студентов принципы необходимости одновременного обеспечения работоспособности конструкций, транспортно-технологических машин и механизмов, выполнения требований безопасности, экономичности и эстетичности

### **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                  | Перечень планируемых результатов обучения                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление            | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, | УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере | <b>знать:</b> методы формулирования и решения инженерных задач; |

|                                          |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                | <p>профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.</p> <p>УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.</p>     | <p><b>уметь:</b> выполнять расчеты на прочность и жесткость, расчеты деталей машин, механизмов и элементов конструкций;</p> <p><b>владеть:</b> Знаниями об основных группах и классах современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора</p>                                                                                                                           |
| Теоретическая фундаментальная подготовка | ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | <p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области промышленного и гражданского строительства</p> <p>ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации зданий и сооружений</p> | <p><b>знать:</b> понятия, определяющие надежность и прочность конструкций в их сопротивлении внешним воздействиям;</p> <p><b>уметь:</b> использовать методы и средства стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и изделий;</p> <p><b>владеть:</b> принципами выбора материалов для элементов конструкций и оборудования;</p> |

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Сопротивление материалов» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-1, ОПК-1.

Формирования компетенции УК-1 начинается с изучения дисциплины «Основы библиотечно-библиографических знаний», «Теоретическая механика», учебная практика: ознакомительная практика.

Формирования компетенции ОПК-1 начинается с изучения дисциплины «Математика», «Физика», «Химия».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе «Преддипломной практики» и подготовке и сдаче государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-1, ОПК-1 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования УК-1, ОПК-1 при изучении дисциплины «Сопротивление материалов» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

Б1.Д(М).Б.19 Начертательная геометрия и инженерная графика

### **1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» считается фундаментальной дисциплиной в подготовке бакалавров технического профиля и является одной из основных дисциплин общеинженерного цикла.

1.1 Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» состоит из двух структурно и методически согласованных разделов «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика».

1.2. Целями освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» являются:

- формирование у студентов знаний в области начертательной геометрии и инженерной графики;
- освоение основных положений разработки проекционных чертежей, применяемых в инженерной практике;
- развитие пространственных представлений, необходимых в конструкторской работе.

**Задачами изучения дисциплины** являются:

- овладение методами построения изображений пространственных фигур на плоскости и способами решения геометрических задач, относящихся к этим формам;
- выполнение чертежей в соответствии с правилами оформления проектно-конструкторской документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства, съёмка эскизов деталей с натуры, выполнение и чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида, детализирование чертежей общего вида; строительных чертежей;
- овладение навыками обращения со справочной и нормативно-технической литературой;
- ознакомление с современными методами и средствами автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

**1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                      | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление            | УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <p>УК-1.1 Знает основную учебную и методическую литературу</p> <p>УК-1.2 Использует рекомендации, изложенные в учебной и методической литературе</p> <p>УК-1.3 Владеет приёмами выполнения и оформления чертежей в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)</p> | <p><b>знать:</b> основную учебную и методическую литературу</p> <p><b>уметь:</b> Использовать рекомендации, изложенные в учебной и методической литературе</p> <p><b>иметь навыки:</b> Выполнения и оформления чертежей в соответствии с ЕСКД</p> |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проектирование. Расчетное обоснование | ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | ОПК-6.1 Знает справочно-нормативную техническую литературу и основные стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).<br>ОПК-6.2 Использует справочно-нормативную техническую литературу и основные стандарты ЕСКД и СПДС.<br>ОПК-6.3 Владеет приемами разработки и оформления чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД и СПДС | <b>знать:</b> справочно-нормативную техническую литературу и основные стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС)<br><b>уметь:</b> использовать справочно-нормативную литературу и стандарты ЕСКД и СПДС при выполнении чертежей<br><b>иметь навыки:</b> разработки и оформления чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД и СПДС |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Б1.Д(М).Б.20 Экономическая теория

### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б.1.Д(М).Б.19 «Начертательная геометрия и инженерная графика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета. Дисциплина преподаётся обучающимся по очной и заочной формам обучения на 1 курсе. Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1 и ОПК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» реализуется в рамках базовой части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения. Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «История», «Математика», «Информатика», «Основы проектной деятельности», «Основы библиотечно-библиографических знаний».

Дисциплина «Начертательная геометрия и Инженерная графика» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Теория машин и механизмов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Строительная механика», «Основы проектной деятельности», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Компьютерная графика при проектировании», «Аддитивные технологии» «Система проектной документации для строительства» и др., выполнения курсовых работ и проектов, выполнения и оформления выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной и заочной форме обучения является экзамен.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                | Код и наименование компетенций                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | <p>УК-9.1. Знать основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>УК-9.2. Уметь воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в профессиональной сфере.</p> <p>УК-9.3. Владеть методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей.</p> | <p>Знать:</p> <p>основные экономические термины и категории; принципы функционирования микро и макроэкономики; основные экономические теории, экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений; инструменты и методы экономического анализа</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать полученные результаты и источники информации, делать выводы, высказывать собственное мнение, подкрепленное фактами, вести дискуссию на любую заданную экономическую тему; использовать методы и инструменты экономического анализа для принятия решений и достижения поставленных целей; применять критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Владеть:<br>навыками<br>использования<br>современных методов<br>сбора, обработки<br>данных о состоянии<br>экономики;<br>навыками<br>самостоятельной<br>работы в части<br>экономического<br>анализа |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.20 «Экономическая теория» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре, по заочной форме – в 1 семестре.

Дисциплина «Экономическая теория» является начальным этапом формирования компетенций УК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Экономическая теория» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин, изучаемых на предшествующем уровне образования и является предшествующей для изучения дисциплин: ценообразование и сметное дело в строительстве, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 1-м семестре, по заочной форме зачет в 1 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

Б1.Д(М).Б.22\_Экология

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Экология» являются:

- получение студентами знаний о принципах организации биосферы, взаимосвязи всех ее компонентов и возможных последствиях антропогенного и техногенного воздействия на нее;

- формирование у студентов экологического образа мышления и экологической культуры.

Задачами освоения дисциплины «Экология» являются:

- изучить основные закономерности функционирования биосферы, взаимодействия биотических и абиотических компонентов окружающей среды;
- изучить глобальные экологические проблемы современности и их последствия для дальнейшего развития планеты;
- изучить принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- изучить экозащитные техники и технологии, используемые в отрасли;
- изучить основы экологического права и вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Безопасность жизнедеятельности и            | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.<br>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических средств, | <b>знать:</b> теоретические основы экологии, основные законы взаимодействия живых организмов друг с другом и факторами окружающей среды; глобальные проблемы окружающей среды; основные физико–химические процессы воздействия промышленно–транспортного комплекса на окружающую среду; о нормировании качества окружающей среды;<br><b>уметь:</b> практически использовать полученные знания в области экологии; |

|                                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                              | <p>технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>    | <p>планировать и осуществлять экологические исследования, эксперименты, наблюдения, обрабатывать, анализировать и интерпретировать полученные результаты; различать виды загрязнения;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>современными методами изучения и сохранения биоразнообразия; навыками и методами оценки экологической ситуации; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.</p> |
| Теоретическая фундаментальная подготовка | ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | <p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для</p> | <p><b>знать:</b></p> <p>о нормировании качества окружающей среды; об основных эколого–экономических механизмах охраны природы; способы рационального природопользования и методы, используемые в охране природы; основы экологической регламентации хозяйственной деятельности, основы экологического права и</p>                                                                                                              |

|                                       |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                                                      | реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                              | профессиональной ответственности;<br><b>уметь:</b> пользоваться нормативными документами; использовать знания по основам экологического законодательства; проводить контроль уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям; оценить последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; использовать количественные показатели при обсуждении экологических проблем; различать виды загрязнения;<br><b>владеть:</b> навыками оформления конструкторской, технической и технологической документации; навыками и методами оценки экологической ситуации |
| Проектирование. Расчетное обоснование | ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а так же на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных | <b>знать:</b> глобальные проблемы окружающей среды; основные физико–химические процессы воздействия промышленно–транспортного комплекса на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> | <p>систем ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор.</p> | <p>окружающую среду; способы рационального природопользования и методы, используемые в охране природы; основы экологической регламентации хозяйственной деятельности, основы экологического права и профессиональной ответственности; <b>уметь:</b> практически использовать полученные знания в области экологии; планировать и осуществлять экологические исследования, эксперименты, наблюдения, обрабатывать, анализировать и интерпретировать полученные результаты; проводить контроль уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям; оценить последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; использовать количественные показатели при обсуждении экологических про-</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | блем;<br><b>владеть:</b> навыками и методами оценки экологической ситуации; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Производственно-технологическая работа | ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8.1 Знает правила выбора технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ<br><br>ОПК-8.2 Умеет вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства<br>ОПК-8.3 Владеет навыками составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ, составления плана | <b>знать:</b> глобальные проблемы окружающей среды; о международном сотрудничестве в области окружающей среды; об основных эколого–экономических механизмах охраны природы; способы рационального природопользования и методы, используемые в охране природы<br><b>уметь:</b> практически использовать полученные знания в области экологии; планировать и осуществлять экологические исследования, эксперименты, наблюдения, обрабатывать, анализировать и интерпретировать полученные результаты; проводить контроль уровня негативных воздействий на соответствие нормативным |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | мероприятий<br>строительного контроля на<br>участке строительства и<br>навыками контроля<br>соблюдения норм<br>промышленной, пожарной,<br>экологической<br>безопасности при ведении<br>строительно-монтажных<br>работ, контроля<br>соблюдения требований<br>охраны труда при<br>осуществлении<br>технологического<br>процесса | требованиям;<br>оценить<br>последствия<br>профессиональной<br>деятельности с<br>точки зрения<br>биосферных<br>процессов<br><b>владеть:</b><br>навыками и<br>методами оценки<br>экологической<br>ситуации;<br>методами<br>экологического<br>обеспечения<br>производства и<br>инженерной<br>защиты<br>окружающей среды |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.22 «Экология» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 10-м семестре.

Дисциплина «Экология» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-8, ОПК-1, ОПК-6, ОПК-8 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Экология» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Математика, Физика, Химия, Начертательная геометрия и инженерная графика, Химия в строительстве, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника и электроника, Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести, Нелинейные задачи строительной механики, Безопасность жизнедеятельности, Сейсмостойкость сооружений, Техническая механика, Теория расчета пластин и оболочек, Механика грунтов, Основания и фундаменты, Архитектура гражданских зданий, Архитектура промышленных зданий, Железобетонные конструкции, Металлические конструкции, включая сварку, Конструкции из дерева и пластмасс, Проектная деятельность, Основы архитектуры и строительных конструкций, Технологические процессы в строительстве, Технологии возведения зданий, Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений, Производственная практика: научно-исследовательская работа, Производственная практика: исполнительская практика, и является предшествующей для изучения дисциплин: Обследование и испытание сооружений, Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях, Производственная практика:

преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 10-м семестре.

Б1.Д(М).Б.23\_Метрология, стандартизация и сертификация

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: ознакомление с методами и средствами измерения геометрических параметров различных деталей, способами достижения требуемой точности измерений; ознакомление студентов с нормативной основой метрологического обеспечения точности измерений.

Задачами освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: выработка у студентов навыков по выбору методов и средств измерения; освоение студентами методов обработки многократных измерений.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

| Наименование профессиональных стандартов (ПС)                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина                     | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.003<br>Профессиональный стандарт "Специалист в области инженерно- технического проектирования для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 | А<br>Проведение исследований инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности | А/03.6<br>Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительно й деятельности |

| Наименование профессиональных стандартов (ПС)                                                                                                                                                                                                                                                                 | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| января 2016 г.,<br>регистрационный N 40838), с<br>изменениями, внесенными<br>приказом Министерства<br>труда и социальной защиты<br>Российской Федерации от 31<br>октября 2016 г. N 592н<br>(зарегистрирован<br>Министерством юстиции<br>Российской Федерации 25<br>ноября 2016 г.<br>регистрационный N 44446) |                                                                                   |                                                                          |

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Управление качеством                        | ОПК-7 Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики | ОПК-7.1 Анализирует нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки<br>ОПК-7.2 Умеет осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов, оценку погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения, оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов<br>ОПК-7.3 Владеет навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции, составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции и внедрению системы менеджмента | <b>знать:</b><br>метрологические нормы и правила, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности;<br><b>уметь:</b> выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы;<br><b>владеть:</b><br>способностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        | качества на участке<br>строительно-монтажных<br>работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Проведение и<br>организационно-<br>техническое<br>сопровождение<br>изысканий<br>(обследований,<br>испытаний) | ПК-1 Способность<br>осуществлять и<br>организовывать<br>проведение<br>испытаний,<br>обследований<br>строительных<br>конструкций<br>высотных,<br>большепролетных<br>зданий и сооружений | ПК-1.1. Выбор<br>нормативно-методических<br>документов,<br>регламентирующих<br>проведение обследования<br>(испытаний)<br>строительной<br>конструкции высотных,<br>большепролетных зданий<br>и сооружений,<br>систематизация<br>информации о здании<br>(сооружении), в том числе<br>проведение<br>документального<br>исследования<br>ПК-1.2. Составление<br>плана обследования<br>(испытания), выполнение<br>обследования (испытания)<br>строительной<br>конструкции высотных и<br>большепролетных зданий<br>и сооружений с<br>соблюдением требований<br>охраны труда<br>ПК-1.3 Обработка<br>результатов обследования<br>(испытания) строительной<br>конструкции высотных,<br>большепролетных зданий<br>и сооружений<br>ПК-1.4 Составление<br>проекта отчета по<br>результатам обследования<br>(испытания) строительной<br>конструкции высотных,<br>большепролетных зданий<br>и сооружений.<br>Выбор вариантов<br>технических решений по<br>результатам обследования<br>строительной<br>конструкции высотных,<br>большепролетных зданий<br>и сооружений | <b>знать:</b><br>метрологические<br>нормы и правила,<br>выполнять<br>требования<br>национальных и<br>международных<br>стандартов в области<br>профессиональной<br>деятельности;<br><b>уметь:</b> выбирать<br>методы<br>исследования,<br>планировать и<br>проводить<br>необходимые<br>эксперименты,<br>интерпретировать<br>результаты и делать<br>выводы;<br><b>владеть:</b><br>способностью<br>выбирать средства<br>измерений в<br>соответствии с<br>требуемой точностью<br>и условиями<br>эксплуатации |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.23 «Метрология, стандартизация и сертификация» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-7, ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является предшествующей для изучения дисциплин: Организация, планирование и управление в строительстве; Производственный менеджмент; Информатика; Геология; Геодезия; Сейсмостойкость сооружений; Обследование и испытание сооружений; Динамика и устойчивость сооружений; Учебная практика: изыскательская практика; Производственная практика: научно-исследовательская работа основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 5-м семестре.

#### Б1.Д(М).Б.23 Информатика

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются: формирование фундаментальных знаний основ информатики и приемов практического использования компьютера в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Информатика» являются: освоение основных понятий и методов современной информатики; изучение технических и программных средств реализации информационных процессов; освоение приемов использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                                         | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                          | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информационная культура                            | ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной | ОПК-2.1. Демонстрирует знание источников получения профессиональной информации и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности, а также основные методы, | Знать:<br>источники получения профессиональной информации и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности, а также основные методы, |

|           |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | деятельности                                                                                                                                                | способы и средства получения, хранения и переработки информации<br>ОПК-2.2 Применяет методы представления и алгоритмы обработки данных, использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач<br>ОПК-2.3 Использует навыки информационного обслуживания и обработки данных в проектной деятельности в области Промышленного и гражданского строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                        | способы и средства получения, хранения и переработки информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Изыскания | ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-5.1. Анализирует нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве, определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.<br>ОПК-5.2. Умения выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства<br>ОПК-5.3. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства. | Знать:<br>Назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов, основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, мультимедийные технологии,<br>Уметь: воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, приобретать новые знания, используя |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б 23 «Информатика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 1-м семестре, по заочной форме – в 1-м семестре.

Дисциплина «Информатика» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Информатика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математики, начертательная геометрия и инженерная графика, основы проектной деятельности, иностранный язык, русский язык и культура речи, основы библиотечно- библиографических знаний и является предшествующей для изучения дисциплин: введение в специальность, теоретическая механика, метрология, стандартизация и сертификация, компьютерная графика при проектировании технологического оборудования, основы систем автоматизированного проектирования, общая электротехника и электроника, детали машин и основы конструирования, проектная деятельность, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является экзамен во 1-м семестре, по заочной форме экзамен в 1-м семестре.

#### Б1.Д(М).Б.25 Строительные материалы

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Строительные материалы» являются:

являются обучение студентов научным основам выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для строительства зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

Изучить основные группы и классы материалов, их свойства и области применения. Сформировать понимание физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов.

Научить анализировать фазовые диаграммы различных систем и на их основе понимать структуры сталей, чугунов и сплавов цветных металлов. Научить устанавливать связь между механическими, физическими, эксплуатационными свойствами металлических материалов и их структурой, легированием, термической обработкой; научить анализировать металлургические факторы качества сталей и промышленных цветных сплавов.

Научить устанавливать связь между химическим, фазовым составом и структурой стекол, технической керамики, полимерных, порошковых и композиционных материалов; дать представление о связи механических и физических свойств со структурой материалов.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:  
-промышленное и гражданское строительство.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций  | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая профессиональная подготовка    | ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3.1 Анализирует и систематизирует информации, формулирует задачи, выбирает нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы, выбирает способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения<br>ОПК-3.2 Умение составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности<br>ОПК-3.3 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств<br>ОПК-3.4 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
| Выполнение научно-технического сопровождения | ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства                                                                                                                                                  | ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выбор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | высотных и<br>большепролетных<br>зданий и<br>сооружений | метода и методики<br>проведения исследований<br>в сфере строительства<br>высотных и<br>большепролетных зданий<br>и сооружений<br>ПК-7.2 Уметь определять<br>перечень ресурсов,<br>необходимых для<br>проведения исследования<br>в сфере строительства<br>высотных и<br>большепролетных зданий<br>и сооружений<br>ПК-7.3 Навыки<br>проведения исследований<br>в соответствии с его<br>методикой, обработка<br>результатов исследования<br>и получение<br>экспериментально-<br>статистической модели,<br>описывающей поведение<br>исследуемого объекта,<br>представление и защита<br>результатов<br>проведённого научного<br>исследования | обоснования проектных<br>решений здания<br>(сооружения)<br>промышленного и<br>гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать<br>параметры расчетной<br>схемы здания<br>(сооружения),<br>строительной<br>конструкции здания<br>(сооружения)<br>промышленного и<br>гражданского назначения.<br>Владеть: выполнять<br>расчеты строительной<br>конструкции, здания<br>(сооружения), основания<br>по первой, второй<br>группам предельных<br>состояний и<br>конструирование,<br>графическое оформление<br>проектной документации<br>на строительную<br>конструкцию. |
|--|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.25 «Строительные материалы» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре.

Дисциплина «Строительные материалы» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-3 и ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Строительные материалы» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной и заочной форме обучения является экзамен в 3-м семестре.

Б1.Д(М).Б.26 Электротехника и электроника

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами

## освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» являются:

- ознакомление с электромагнитным видом взаимодействия в природе, электрическим зарядом и его свойствами, основными свойствами зарядов, законами электростатики и основными теоремами, понятием потенциала заряда, системы зарядов, основными уравнениями, поведением зарядов в проводниках и диэлектриках, понятием электрический ток и механизмами электропроводности, понятием магнитного поля и его свойствами, классификацией веществ по их магнитной восприимчивости, поля движущихся зарядов, явлением электромагнитной индукции и электромагнитного поля, волн в свободном пространстве, энергией, давлением, импульсом электромагнитного поля;
- приобретение навыков применять законы статических полей и электромагнитных полей и волн, оценивать основные параметры при взаимодействии веществ с различными полями;
- использование ЭВМ для компьютерного моделирования физических явлений и процессов.

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка    | ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1.1.<br>Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2.<br>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ОПК-1.3.<br>Формирует схему и последовательность применения основных | <b>Знать:</b><br>- технику безопасности при проведении экспериментов, теоретические основы физики;<br>- основные виды экспериментов в области механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и ядерной физики;<br>- порядок оформления лабораторных работ после проведения экспериментов;<br>теоретические основы математики и физики; физические методы;<br>-методы математического программирования с использованием информационно- |

|  |  |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений | коммуникационных технологий.<br><b>Уметь:</b><br>- анализировать первичные результаты экспериментов;<br>- делать расчеты по формулам, строить графики;<br>- грамотно отвечать на вопросы при защите лабораторных работ;<br>-использовать существующие пакеты программ или языков программирования для компьютерного моделирования.<br><b>Владеть:</b><br>-навыками грамотной речи, аналитическим и последовательным мышлением, физико-математическим аппаратом<br>-навыками решения математических задач с использованием разнообразных средств компьютерной поддержки;<br>-методами компьютерного моделирования физических явлений и процессов. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.26 «Электротехника и электроника» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8 семестре. Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Математика, Информатика,

Программирование и основы алгоритмизации.

Б1.Д(М).Б.27 Теория расчета пластин и оболочек

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» являются:

- формирование личности студента;
- приобретение студентами знаний в области расчета пластин и оболочек, для последующего перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Задачами освоения дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» являются: решение задач, как иллюстрирующих теоретические положения, так и носящих прикладной характер; нахождение решений задач или доказательство теорем; умение приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса.

## **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проектирование. Расчетное обоснование              | ОПК-6<br>Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а также на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем<br>ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований | Знать:<br>- предмет, задачи и структуру предмета «Теория расчета пластин и оболочек»;<br>-основные теоремы теории расчета пластин и оболочек;<br>-понятия теории упругости пластин;<br>-различные случаи расчета пластин;<br>-предельное сопротивление пластин;<br>-основные понятия теории тонких оболочек;<br>разномоментные теории оболочек вращения;<br>Уметь:<br>- решать задачи, как |

|  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>авторский надзор за их соблюдением</p> | <p>безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор.</p> | <p>иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить решение задачи или доказательство теоремы;</li> <li>- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса</li> <li>теория расчета пластин и оболочек</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения вычислительных задач;</li> <li>- навыками решения задач на доказательство;</li> <li>- навыками доказательства основных теорем;</li> <li>- навыками поиска решения задач или доказательства теорем;</li> <li>- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов;</li> <li>- основными приёмами обработки экспериментальных данных</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Исследования | <p>ОПК-11<br/>Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований</p> | <p>ОПК-11.1<br/>Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик выполнения исследования. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана исследования.</p> <p>ОПК-11.2<br/>Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-11. 3 Обработка результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование результатов исследования,</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет, задачи и структуру предмета «Теория расчета пластин и оболочек»;</li> <li>-основные теоремы теории расчета пластин и оболочек;</li> <li>-понятия теории упругости пластин;</li> <li>-различные случаи расчета пластин;</li> <li>-предельное сопротивление пластин;</li> <li>-основные понятия теории тонких оболочек;</li> <li>разномоментные теории оболочек вращения;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи, как иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер;</li> <li>- находить решение задачи или доказательство теоремы;</li> <li>- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса теории расчета пластин и оболочек</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения вычислительных задач;</li> </ul> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                          |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          |                                                                                                                                                      | оформление отчётной документации.<br>Представление и защита результатов проведённого исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения задач на доказательство;</li> <li>- навыками доказательства основных теорем;</li> <li>- навыками поиска решения задач или доказательства теорем;</li> <li>- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов;</li> <li>- основными приёмами обработки экспериментальных данных</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| Разработка проектных решений.<br>Обоснование проектных решений:<br>выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)</p> <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет, задачи и структуру предмета «Теория расчета пластин и оболочек»;</li> <li>-основные теоремы теории расчета пластин и оболочек;</li> <li>-понятия теории упругости пластин;</li> <li>-различные случаи расчета пластин;</li> <li>-предельное сопротивление пластин;</li> <li>-основные понятия теории тонких оболочек;</li> <li>разномоментные теории оболочек вращения;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи, как иллюстрирующие</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> | <p>теоретические положения, так и носящие прикладной характер;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить решение задачи или доказательство теоремы;</li> <li>- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса теории расчета пластин и оболочек</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения вычислительных задач;</li> <li>- навыками решения задач на доказательство;</li> <li>- навыками доказательства основных теорем;</li> <li>- навыками поиска решения задач или доказательства теорем;</li> <li>- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов;</li> <li>- основными приёмами обработки экспериментальных данных</li> </ul> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б.27 «Теория расчета пластин и оболочек» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Обязательная часть» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре.

Дисциплина «Теория расчета пластин и оболочек» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1, ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Теория расчета пластин и оболочек» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математика, физика, основы проектной деятельности, иностранный язык, русский язык и культура речи, основы библиотечно-библиографических знаний и является предшествующей для изучения дисциплин сопротивление материалов, начертательная геометрия и инженерная графика, строительная механика, теория упругости с основами теории пластичности и ползучести, нелинейные задачи строительной механики, геология, геодезия, ценообразование и сметное дело в строительстве, строительная физика, механика грунтов, основы архитектуры и строительных конструкций, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестре.

### **Б1.Д(М).Б.28 Строительная механика**

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Строительная механика» являются:  
– дать будущим специалистам знания в области расчета строительных систем. Понятие расчет включает в себя следующие этапы: выбор расчетной схемы, определение внутренних усилий, построение эпюр и линий влияния внутренних силовых факторов, определение максимальных значений внутренних усилий.

Задачами освоения дисциплины «Строительная механика» являются:

- овладение методами определения внутренних усилий в элементах стержневых систем (многопролетные балки, арки, фермы, рамы);
- формирование умения использовать основные законы механики в профессиональной деятельности.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать:<br>Расчеты строительных систем. Понятие расчет включает в себя следующие этапы: выбор расчетной схемы, определение внутренних усилий, построение эпюр и линий влияния внутренних силовых факторов, определение максимальных значений внутренних усилий.<br>Уметь:<br>выбирать расчетную схему, определять внутренние усилия, строить эпюры и линии влияния внутренних силовых факторов, определять максимальные значения внутренних усилий.<br>Владеть:<br>методами определения внутренних усилий в элементах стержневых систем (многопролетные балки, арки, фермы, рамы); основными законами механики в профессиональной деятельности. |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б2 «Строительная механика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре.

Дисциплина «Строительная механика» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Строительная механика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математика,

физика, химия, теоретическая механика, сопротивление материалов и является предшествующей для изучения дисциплин основания и фундаменты, железобетонные конструкции, металлические конструкции, включая сварку, конструкции из дерева и пластмасс, проектная деятельность, учебная практика: изыскательская практика, государственной итоговой аттестации.

Формой аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 4-м семестре.

Б1.Д(М).Б.29 Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций» являются:

– дать будущим специалистам знания в области расчета строительных систем. Понятие расчет включает в себя следующие этапы: выбор расчетной схемы, определение внутренних усилий, построение эпюр и линий влияния внутренних силовых факторов, определение максимальных значений внутренних усилий.

Задачами освоения дисциплины «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций» являются:

- овладение методами определения внутренних усилий в элементах стержневых систем (многопролетные балки, арки, фермы, рамы);
- формирование умения использовать основные законы механики в профессиональной деятельности.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                              | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) | Знать:<br>Расчеты строительных систем. Понятие расчет включает в себя следующие этапы: выбор расчетной схемы, определение внутренних усилий, построение эпюр и линий влияния внутренних силовых факторов, определение |

|  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | зданий и сооружений | <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> | <p>максимальных значений внутренних усилий. Уметь: выбирать расчетную схему, определять внутренние усилия, строить эпюры и линии влияния внутренних силовых факторов, определять максимальные значения внутренних усилий. Владеть: методами определения внутренних усилий в элементах стержневых систем (многопролетные балки, арки, фермы, рамы); основными законами механики в профессиональной деятельности.</p> |
|--|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.Д(М).Б.29 «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкции» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8-м семестре.

Дисциплина «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкции» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкции» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математика, физика, химия, теоретическая механика, сопротивление материалов и является предшествующей для изучения дисциплин основания и фундаменты, железобетонные конструкции, металлические конструкции, включая сварку, конструкции из дерева и пластмасс, проектная деятельность, учебная практика: изыскательская практика, государственной итоговой аттестации.

Формой аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 8-м семестре.

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» являются:

– формирование личности студента;

– приобретение студентами знаний в области теории упругости и теории пластичности, для последующего перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Задачами освоения дисциплины «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» являются: решение задач, как иллюстрирующих теоретические положения, так и носящих прикладной характер; нахождение решений задач или доказательство теорем; умение приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка    | ОПК-1<br>Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1.1<br>Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ОПК-1.3 Формирует схему и | Знать:<br>- предмет, задачи и структуру предмета «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»;<br>-основные теоремы теории расчета пластин и оболочек;<br>-понятия теории упругости пластин;<br>-различные случаи расчета пластин;<br>-предельное сопротивление пластин;<br>-основные понятия теории тонких оболочек;<br>разномоментные теории оболочек вращения; |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи, как иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер;</li> <li>- находить решение задачи или доказательство теоремы;</li> <li>- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения вычислительных задач;</li> <li>- навыками решения задач на доказательство;</li> <li>- навыками доказательства основных теорем;</li> <li>- навыками поиска решения задач или доказательства теорем;</li> <li>- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов;</li> <li>- основными приёмами обработки экспериментальных данных</li> </ul> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Проектирование.<br>Расчетное<br>обоснование | ОПК-6<br>Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а также на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем<br>ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением<br>ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять | Знать:<br>- предмет, задачи и структуру предмета «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»;<br>-основные теоремы теории упругости;<br>-понятия теории упругости пластин;<br>-различные случаи расчета пластин;<br>-предельное сопротивление пластин;<br>-основные понятия теории тонких оболочек;<br>разномоментные теории оболочек вращения;<br>Уметь:<br>- решать задачи, как иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер;<br><br>- находить решение задачи или доказательство теоремы;<br><br>- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»<br><br>Владеть:<br><br>- навыками решения |

|  |  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | техническую экспертизу проектов и авторский надзор. | вычислительных задач;<br>- навыками решения задач на доказательство;<br>- навыками доказательства основных теорем;<br>- навыками поиска решения задач или доказательства теорем;<br>- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов;<br>- основными приёмами обработки экспериментальных данных |
|--|--|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль</p> | <p>ПК-3<br/>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br/>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br/>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> | <p>Знать:<br/>- предмет, задачи и структуру предмета «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»;<br/>-основные теоремы теории упругости;<br/>-понятия теории упругости пластин;<br/>-различные случаи расчета пластин;<br/>-предельное сопротивление пластин;<br/>-основные понятия теории тонких оболочек;<br/>разномоментные теории оболочек вращения;<br/>Уметь:<br/>- решать задачи, как иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер;<br/>- находить решение задачи или доказательство теоремы;<br/><br/>- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»<br/><br/>Владеть:<br/><br/>- навыками решения вычислительных задач;</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения задач на доказательство;</li> <li>- навыками доказательства основных теорем;</li> <li>- навыками поиска решения задач или доказательства теорем;</li> <li>- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов;</li> <li>- основными приёмами обработки экспериментальных данных</li> </ul> |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.30 «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Обязательная часть» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре.

Дисциплина «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1, ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математика, физика, основы проектной деятельности, иностранный язык, русский язык и культура речи, основы библиотечно-библиографических знаний и является предшествующей для

изучения дисциплин сопротивление материалов, начертательная геометрия и инженерная графика, строительная механика, нелинейные задачи строительной механики, геодезия, геодезия, ценообразование и сметное дело в строительстве, строительная физика, механика грунтов, основы архитектуры и строительных конструкций, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 7-м семестре.

#### Б1.Д(М).Б.31 Нелинейные задачи строительной механики

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» являются:

– дать будущим специалистам знания в области расчета строительных систем. Понятие расчет включает в себя следующие этапы: выбор расчетной схемы, определение внутренних усилий, построение эпюр и линий влияния внутренних силовых факторов, определение максимальных значений внутренних усилий.

Задачами освоения дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» являются:

-овладение методами определения внутренних усилий в элементах стержневых систем (многопролетные балки, арки, фермы, рамы);

-формирование умения использовать основные законы механики в профессиональной деятельности.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                     | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление | Знать:<br>Расчеты строительных систем. Понятие расчет включает в себя следующие этапы: выбор расчетной схемы, определение внутренних усилий, построение эпюр и линий влияния внутренних силовых факторов, определение максимальных значений |

|  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | зданий и сооружений | расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | внутренних усилий. Уметь: выбирать расчетную схему, определять внутренние усилия, строить эпюры и линии влияния внутренних силовых факторов, определять максимальные значения внутренних усилий. Владеть: методами определения внутренних усилий в элементах стержневых систем (многопролетные балки, арки, фермы, рамы); основными законами механики в профессиональной деятельности. |
|--|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.Д(М).Б.31 «Нелинейные задачи строительной механики» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре.

Дисциплина «Нелинейные задачи строительной механики» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Нелинейные задачи строительной механики» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математика, физика, химия, теоретическая механика, сопротивление материалов и является предшествующей для изучения дисциплин основания и фундаменты, железобетонные конструкции, металлические конструкции, включая сварку, конструкции из дерева и пластмасс, проектная деятельность, учебная практика: изыскательская практика, государственной итоговой аттестации.

Формой аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 5-м семестре.

Б1.Д(М).Б.28\_Технолог процессы в строительстве

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целью освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве» и раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
  - сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;
  - сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
  - сформировать навыки разработки технологической документации;
  - сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Производственно-технологическая работа      | ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической | ОПК-8.1 Знает правила выбора технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ<br><br>ОПК-8.2 Умеет вести контроль соблюдения технологии осуществления | Знать:<br>состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование<br>Уметь:<br>выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по |

|                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | безопасности                                                                                                               | <p>строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства</p> <p>ОПК-8.3 Владеет навыками составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ, составления плана мероприятий строительного контроля на участке строительства и навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ, контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p> | <p>доступности объектов для маломобильных групп населения; выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования, определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).</p> |
| Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов | ПК-4 Способность организовывать строительное производство при реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-4.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Знать:</p> <p>исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Уметь:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>для выполнения<br/>строительно-монтажных работ<br/>ПК-4.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ. ПК-4.3. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения) ПК-4.4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>Выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства Владеть: навыками разработки календарного плана и стройгенплана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства; определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.32 «Технологические процессы в строительстве» реализуется в обязательной части Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-8, ПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики», «Строительная механика», «Архитектура гражданских зданий» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Технологии возведения зданий «Основания и фундаменты», «Организация, планирование и управление в строительстве», «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 5-м семестре.

#### Б1.Д(М).Б.33\_Геология

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

Целями освоения дисциплины «Геология» являются: приобретение знаний и практических навыков в области геологии и гидрогеологии при решении задач строительства зданий и сооружений с использованием прикладных наук о Земле, горных породах, подземных водах.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа с документацией                      | ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Анализ и выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов<br>ОПК-4.2 Умения выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых | Знать: типовые методики и действующую нормативно-правовую базу<br><br>Уметь: применить типовые методики для расчёта.<br><br>Владеть: основами расчёта современными методами обработки статистических данных |

|                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                          | к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве<br>ОПК-4.3 Навыки составления, разработки и оформления проекта нормативного и распорядительного документа в области капитального строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             |
| Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) | ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений | ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования<br>ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда<br>ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений. Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений | Знать: типовые методики и действующую нормативно-правовую базу<br><br>Уметь: применить типовые методики для расчёта.<br><br>Владеть: основами расчёта современными методами обработки статистических данных |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.33 «Геология» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» Обязательная часть программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4 семестре, по заочной форме – в 4 семестре.

Дисциплина «Геология» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-4, ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Геология» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика» и др. специальных дисциплин.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является экзамен во 4-м семестре

#### Б1.Д(М).Б.34\_ Геодезия

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

Целями освоения дисциплины «Геодезия» являются: приобретение знаний и практических навыков в области геодезии и картографии при решении задач строительства зданий и сооружений с использованием прикладных наук о Земле, а также для ведения контроля строительных работ.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа с документацией                      | ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Анализ и выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов<br>ОПК-4.2 Умения выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве<br>ОПК-4.3 Навыки составления, разработки и оформления проекта нормативного и | Знать:<br>состав и назначение топографических планов;<br>- нормативные документы, регулирующие возведение зданий и сооружений;<br>состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения и при их эксплуатации;<br><br>Уметь:<br>выполнять геодезические измерения;<br>выполнять математическую обработку геодезических измерений; |

|                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                          | распорядительного документа в области капитального строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Владеть: компьютерными программами обработки геодезических измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) | ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p> <p>ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда</p> <p>ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>Знать:</p> <p>состав и назначение топографических планов;</p> <p>- нормативные документы, регулирующие возведение зданий и сооружений;</p> <p>состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения и при их эксплуатации;</p> <p>Уметь:</p> <p>выполнять геодезические измерения;</p> <p>выполнять математическую обработку геодезических измерений;</p> <p>Владеть:</p> <p>компьютерными программами обработки геодезических измерений</p> |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.34 «Геодезия» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» Обязательная часть программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 2 семестре.

Дисциплина «Геодезия» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-4 и ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Геодезия» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика» и др..

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре.

Б1.Д(М).Б.35\_Строительные машины и оборудование

### **1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

Целями освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» являются:

представление о назначении строительных машин, возможности их использования в технологическом процессе строительства; об общих схемах устройства строительных машин, их технологических возможностях в различных режимах эксплуатации (лекционный материал);

знание рабочих процессов, основных технических параметров, методик определения технической и эксплуатационной производительности машин и путей их повышения (практические занятия);

формирование у студентов навыков выбора машин для выполнения строительных работ в конкретных производственных условиях, определения их технико - эксплуатационных параметров, эффективного и безопасного использования машин и рационального их технического обслуживания.

Задачи:

сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Строительные машины и оборудование» и раскрыть понятийный аппарат дисциплины;

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                             | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа с документацией                      | ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Анализ и выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов<br>ОПК-4.2 Умения выявлять | Знать:<br>Средства механизации, используемые в современных технологиях промышленного и гражданского строительства, основы их устройства, технико-эксплуатационные характеристики и расчёты.<br>Уметь:<br>Проводить расчёт производительности |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                 | <p>основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-4.3 Навыки составления, разработки и оформления проекта нормативного и распорядительного документа в области капитального строительства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>машин для реальных режимов эксплуатации, осуществлять выбор рациональных режимов работы, оценивать оптимальные параметры комплектов машин.</p> <p>Владеть: Навыками оценки производительности основных видов строительной техники.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)</p> | <p>ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p> <p>ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда</p> <p>ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Выбор вариантов технических решений по</p> | <p>Знать: исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Уметь: Выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства</p> <p>Владеть: навыками разработки календарного плана и стройгенплана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства; определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта</p> |

|  |  |                                                                                                             |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | результатам обследования<br>строительной конструкции<br>высотных,<br>большепролетных зданий<br>и сооружений |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б.31 «Строительные машины и оборудование» реализуется в обязательной части Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 5 семестрах.

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-4, ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин:

«Математика», «Физика», «Информатика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Геология», «Строительные материалы» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин:

«Математика», «Физика», «Информатика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Геология», «Строительные материалы».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 6-м семестре.

Б1.Д(М).Б.36\_Механика грунтов

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Механика грунтов» являются: формирование знаний о напряженно-деформированном состоянии грунтовых массивов в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок, температуры и др.

Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков по определению физико-механических свойств грунтов, расчетов напряжений и деформаций, определения предельного напряженного состояния грунта в основаниях и грунтовых сооружениях, способствующих формированию специалиста в области инженерно-геологических изысканий.

Задачами освоения дисциплины «Механика грунтов» являются:

- изучение основных теоретических положений механики грунтов, основных понятий и особенностей курса;
- получение знаний о полевых и лабораторных методах определения физико-механических свойств грунтов;

- получение знаний о методах расчета напряжений и деформаций грунтов и об изменении деформаций во времени;
- получение знаний о методах расчета прочности и устойчивости грунтов, а также давления грунтов на ограждающие конструкции.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                    | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проектирование. Расчетное обоснование                          | ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а так же на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем<br>ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением<br>ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор. | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
| Организация и обеспечение качества результатов технологических | ПК-4 Способность организовывать строительное производство при строительстве и                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-4.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|           |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| процессов | реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений | большепролетных зданий и сооружений. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ<br>ПК-4.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.<br>ПК-4.3. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-4.4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений | обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
|-----------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.36 «Механика грунтов» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (базовой части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре.

Дисциплина «Механика грунтов» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-6, ПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Механика грунтов» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 5-м семестре.

#### Б1.Д(М).Б.37 Основания и фундаменты

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Основания и фундаменты» являются:

- повышение качества строительства зданий и сооружений и снижение стоимости в значительной степени зависит от качества (уровня) проектных решений фундаментов;
- умение анализировать особенностей инженерно-геологических условий строительной площадки, конструктивных решений и эксплуатационных требований, предъявляемых к подземной части;
- знание и умение рассчитывать основные типы фундаментов в различных грунтовых и производственных условиях;
- умение разработать способы усиления оснований и фундаментов.

Задачами освоения дисциплины «Основания и фундаменты» являются изучение принципов проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений по предельным состояниям, оценка инженерно-геологические условия площадки для целей строительства и реконструкции; умение выбирать конструктивно-технологические решения фундаментов проектируемых зданий (сооружений) в зависимости от инженерно-геологических и климатических условий площадки, разработка вариантов проектных решений фундаментов, научить работа с нормативной, справочной и технической литературой.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                         | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                          | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                             |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проектирование. Расчетное обоснование              | ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а так же | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем<br>ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением<br>ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор. | (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.                                                   |
| Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов | ПК-4 Способность организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                                    | ПК-4.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ<br>ПК-4.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.<br>ПК-4.3. Разработка строительного генерального плана                                                                                                                                                 | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  |  | основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения) ПК-4.4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений | графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.37 «Основания и фундаменты» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (базовой части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре.

Дисциплина «Основания и фундаменты» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Основания и фундаменты» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная геология», «Архитектура», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Механика грунтов» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсовой работы в 6-м семестре, по заочной форме экзамен, защита курсовой работы в 6,7 семестрах.

Б1.Д(М).Б.38\_Технология возведения зданий

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Технология возведения зданий» являются: освоение теоретических основ методов выполнения отдельных

производственных процессов при возведении надземной части здания с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технология возведения зданий» и раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- выработать навыки рационального выбора комплекса технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации и навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умения анализировать комплекс строительно-монтажных работ с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения строительно-монтажных работ.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Производственно-технологическая работа      | ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8.1 Знает правила выбора технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ<br><br>ОПК-8.2 Умеет вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного | Знать:<br>свойства и особенности применяемых материалов и составляющих при строительстве, реконструкции и реставрации зданий;<br>Уметь:<br>производить работы по созданию и размещению объектов строительного хозяйства на площадке строительства, необходимых для нормального ведения работ при строительстве вновь, или при реконструкции зданий и сооружений.<br>Владеть:<br>- навыками и основными методами организации, планирования и управления строительством, разрабатывать схемы организации работ на |

|                                                                                 |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |                                                                                                                                                   | <p>производства<br/>ОПК-8.3 Владеет навыками составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ, составления плана мероприятий строительного контроля на участке строительства и навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ, контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>                                                                                               | <p>участке строительства в составе проекта производства работ, составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов</p> | <p>ПК-4 Способность организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>ПК-4.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ<br/>ПК-4.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.<br/>ПК-4.3. Разработка строительного генерального плана</p> | <p>Знать:<br/>перечень работ подготовительного периода, основы оперативного планирования и управления при выполнении проектных и строительных работ, применяя при этом современную вычислительную технику, мини - ЭВМ, ПЭВМ и др.<br/>Уметь:<br/>составлять оперативный план строительно-монтажных работ, графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения) ПК-4.4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений | строительно-монтажных работ<br>Владеть:<br>-навыками разработки и ведение организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации<br>-разработка, оформление и согласование проектов производства строительных работ |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.38 «Технология возведения зданий»

реализуется в части формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре.

Дисциплина «Технология возведения зданий» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-6, ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Технология возведения зданий» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Инженерное обеспечение строительства, Архитектура, Строительные материалы, Строительные машины и оборудование, Технологические процессы в строительстве, Строительные конструкции и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Технология возведения зданий» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Организация, планирование и управление в строительстве», «Реконструкция зданий и сооружений».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 6-м семестре, по заочной форме экзамен в 8 семестре.

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1 Целями освоения дисциплины «Архитектура гражданских зданий» являются: изучение основных требований и современных методов проектирования, современных конструктивных материалов и элементов, рассмотрение новых методов расчета технологических параметров и методов возведения, усвоение современных методов расчета (в соответствии с нормативами) при проектировании и возведении гражданских зданий.

## 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая профессиональная подготовка   | ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3.1 Анализирует и систематизирует информации, формулирует задачи, выбирает нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы, выбирает способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения<br>ОПК-3.2 Умение составлять перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности<br>ОПК-3.3 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств<br>ОПК-3.4 Определение характеристик процессов распределения, | Знать:<br>знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест<br>Уметь: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования гражданских зданий и сооружений;<br>физико-технические требования к зданиям;<br>проектирование высотных гражданских зданий;<br>конструктивные элементы гражданских зданий.<br><br>Владеть:<br>навыками теплотехнических расчетов и правилами проектирования зданий и сооружений |

|                                                                                    |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                    | преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Изыскания                                                                          | ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли | ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ<br>ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий<br>ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений                                             | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного                                                                                                                                                                                                                                                     | Знать: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест<br>Уметь: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования гражданских зданий и сооружений; физико-технические требования к зданиям; проектирование высотных гражданских зданий;                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов технического заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>конструктивные элементы гражданских зданий.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками теплотехнических расчетов и правилами проектирования зданий и сооружений</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.39 «Архитектура гражданских зданий» реализуется в базовой части Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре.

Дисциплина «Архитектура гражданских зданий» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-3, ОПК-5, ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Архитектура гражданских зданий» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Геология», «Строительные материалы» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Архитектура гражданских зданий» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Геология»,

«Строительные материалы».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 4-м семестре.

Б1.Д(М).Б.40\_Архитектура промышленных зданий

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1 Целями освоения дисциплины «Архитектура промышленных зданий» являются: изучение основных требований и современных методов проектирования, современных конструктивных материалов и элементов, рассмотрение новых методов расчета технологических параметров и методов возведения, усвоение современных методов расчета (в соответствии с нормативами) при проектировании и возведении промышленных зданий.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая профессиональная подготовка   | ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3.1 Анализирует и систематизирует информацию, формулирует задачи, выбирает нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы, выбирает способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения<br>ОПК-3.2 Умение составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности<br>ОПК-3.3 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Знать:<br>знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест<br>Уметь: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования гражданских зданий и сооружений;<br>физико-технические требования к зданиям;<br>проектирование высотных гражданских зданий;<br>конструктивные элементы гражданских зданий.<br><br>Владеть:<br>навыками теплотехнических расчетов и правилами проектирования зданий и сооружений |

|                                                                                    |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                    | ОПК-3.4<br>Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Изыскания                                                                          | ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли | ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ<br>ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий<br>ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений                                             | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-2.2. Определение                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>основных параметров<br/>объемно-планировочного<br/>решения высотного или<br/>большепролетного здания<br/>(сооружения) в<br/>соответствии с<br/>нормативно-техническими<br/>документами, техническим<br/>заданием и с учетом<br/>требований норм для<br/>маломобильных групп<br/>населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление<br/>текстовой и графической<br/>части проекта высотного<br/>или большепролетного<br/>здания (сооружения), в т.ч.<br/>с использованием средств<br/>автоматизированного<br/>проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка<br/>соответствия проектных<br/>решений высотных и<br/>большепролетных зданий<br/>и сооружений<br/>требованиям нормативно-<br/>технических документов<br/>техническому заданию на<br/>проектирование,<br/>выполнение<br/>нормоконтроля<br/>оформления проектной<br/>документации высотных и<br/>большепролетных зданий<br/>и сооружений</p> |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.40 «Архитектура промышленных зданий» реализуется в базовой части Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре.

Дисциплина «Архитектура промышленных зданий» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-3, ОПК-5, ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Архитектура промышленных зданий» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Компьютерная графика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Архитектура промышленных зданий» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Технология возведения зданий», «Основания и фундаменты», «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «ВМ-технологии».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 5-м семестре.

Б1.Д(М).Б.41\_Основы научных исследований в строительстве

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований в строительстве» является развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ, формирование у студентов системного видения роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в России, освоение учащимися основных положений по методологии, методах и методиках научного исследования, привитие навыков у студентов в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ в сфере промышленного и гражданского строительства, овладение навыками в работе с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований в промышленном и гражданском строительстве.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ознакомление с основами организации и управления наукой, подготовка научно педагогических кадров;

- изучение основ методологии, методов и методик научного исследования в строительстве;

- овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки в строительстве;

- освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами в сфере промышленного и гражданского строительства;

-привитие навыков в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ в сфере промышленного и гражданского строительства;

-овладение навыками в оформлении научных работ с учетом требований к языку и стилю их написания.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Исследования                                | ОПК-11<br>Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований | ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик выполнения исследования. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана исследования.<br>ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления).<br>Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей<br>ОПК-11.3 Обработка результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование результатов исследования, оформление отчетной документации. Представление и защита результатов проведенного исследования. | <b>Знать</b><br><br>основные логические методы и приемы научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации в сфере промышленного и гражданского строительства, методологические теории и принципы современной науки<br><br><b>Уметь</b><br><br>осуществлять методологическое обоснование научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации в строительстве,<br><br>оценить эффективность научной деятельности,<br><br>аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода в сфере промышленного и гражданского строительства.<br><br><b>Владеть</b><br><br>логико-методологическим анализом научного исследования в сфере промышленного и |

|                                              |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | гражданского строительства и его результатов, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента, аргументации, навыками сотрудничества и ведения переговоров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Выполнение научно-технического сопровождения | ПК-7<br>Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выбор метода и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-7.3 Навыки проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта, представление и защита результатов проведенного научного исследования | <b>Знать</b><br><br>нормативно-методические документы, регламентирующие проведение научного исследования (обследования, испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br><b>Уметь</b><br><br>систематизировать информацию о здании (сооружении), включая документальное исследование, обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br><b>Владеть</b><br><br>навыками обработки и составления результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения для достижения поставленной цели |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.41 «Основы научных исследований в строительстве» реализуется в рамках части, формируемой участниками

образовательных отношений (базовая часть) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8-м семестре.

Дисциплина «Основы научных исследований в строительстве» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-11, ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Основы научных исследований в строительстве» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: основы библиотечно - библиографических знаний, информатика, информационные технологии, истории и является предшествующей для изучения дисциплин «Информационные технологии» и Государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 8-м семестре.

Б1.Д(М).Б.42 Железобетонные конструкции

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Железобетонные конструкции» являются: изучение железобетонных конструкций как науки, изучающей основы проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных конструкций зданий и сооружений (лекционный материал), одновременно применяя полученные знания путем решения задач и проведения ситуационного анализа на конкретных примерах (практические занятия) и сформировать у студентов понимание, что техническая подготовка студента по железобетонным конструкциям должна включать углубленное изучение основ теории сопротивления железобетона и проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений.

Задачами освоения дисциплины «Железобетонные конструкции» являются сбор и систематизацию информационных и исходных данных для проектирования зданий и сооружений; расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изыскания                                                                          | ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли | ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ<br>ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий<br>ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений  | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания                                                                                                                                                                                                                | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.<br>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б.42 «Железобетонные конструкции» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (базовой части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре.

Дисциплина «Железобетонные конструкции» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-5, ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Железобетонные конструкции» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная геология», «Архитектура», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 5-м семестре.

Б1.Д(М).Б.43 Металлические конструкции, включая сварку

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Металлические конструкции, включая сварку» являются: изучение стальных конструкций как науки, изучающей основы проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных конструкций зданий и сооружений (лекционный материал), одновременно применяя полученные знания путем решения задач и проведения ситуационного анализа на конкретных примерах (практические занятия) и сформировать у студентов понимание, что техническая подготовка студента по железобетонным конструкциям должна включать углубленное

изучение основ теории сопротивления железобетона и проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений.

Задачами освоения дисциплины «Металлические конструкции, включая сварку» являются сбор и систематизацию информационных и исходных данных для проектирования зданий и сооружений; расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций         | Код и наименование компетенций                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изыскания                                           | ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли | ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ<br>ОПК-5.2. Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий<br>ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных | ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение                                                                                          | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                      |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| решений:<br>выполнение и<br>контроль | расчётного<br>обоснования<br>проектных<br>вешений высотных<br>и большепролетных<br>зданий и<br>сооружений | решений высотного или<br>большепролетного здания<br>(сооружения), сбор<br>нагрузок и воздействий на<br>высотное или<br>большепролетное здание<br>(сооружение)<br>ПК-3.2. составление<br>расчётной схемы<br>высотного или<br>большепролетного здания<br>(сооружения),<br>строительной конструкции<br>и высотного или<br>большепролетного здания<br>(сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение<br>расчётов и оценка<br>прочности, общей<br>устойчивости, деформаций<br>конструкций высотных и<br>большепролетных зданий и<br>сооружений.<br>Конструирование и<br>графическое оформление<br>проектной документации<br>на строительную<br>конструкцию. | обоснования проектных<br>решений здания<br>(сооружения)<br>промышленного и<br>гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать<br>параметры расчетной<br>схемы здания<br>(сооружения),<br>строительной конструкции<br>здания (сооружения)<br>промышленного и<br>гражданского назначения.<br>Владеть: выполнять<br>расчеты строительной<br>конструкции, здания<br>(сооружения), основания<br>по первой, второй группам<br>предельных состояний и<br>конструирование,<br>графическое оформление<br>проектной документации<br>на строительную<br>конструкцию. |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.43 «Металлические конструкции, включая сварку» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (базовой части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре.

Дисциплина «Металлические конструкции, включая сварку» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-5, ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Металлические конструкции, включая сварку» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная геология», «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 7-м семестре.

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» являются:

- обучение проектированию зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс (КДиП), обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, основам восстановления и ремонта объектов с применением КДиП.

Задачами освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» являются приобретение новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, в том числе, знание методов проектирования строительных конструкций из дерева и пластмасс, расчета и конструирования узлов деталей в составе зданий и сооружений различного назначения.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изыскания                                   | ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли | ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ<br>ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий<br>ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |

|                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                      | изысканиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.<br>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.44 «Конструкции из дерева и пластмасс» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (базовой части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-5, ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Металлические

конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является экзамен, и защита курсовой работы в 7-м семестре.

#### Б1.Д(М).Б.45 Проектная деятельность

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1 Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются: изучение основных требований и современных методов проектирования, современных конструктивных материалов и элементов, рассмотрение новых методов расчета проектирования и инновационных технологических параметров и методов возведения, усвоение современных методов расчета (в соответствии с нормативами) при проектировании и возведении современных гражданских и промышленных зданий, а также внедрение современных программ проектирования зданий.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка и реализация проектов            | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.<br>УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта.<br>УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; | Знать: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. Знать стадии проектирования зданий.<br>Уметь: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений; физико-технические требования к зданиям; проектирование высотных гражданских зданий; конструктивные элементы гражданских зданий.<br><br>Владеть: |

|                        |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                  | методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | навыками теплотехнических расчетов и правилами проектирования зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Работа с документацией | ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Анализ и выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов<br>ОПК-4.2 Умения выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве<br>ОПК-4.3 Навыки составления, разработки и оформления проекта нормативного и распорядительного документа в области капитального строительства | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию |
| Изыскания              | ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли               | ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ<br>ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки                                                                                                                                                                                                                     | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Проектирование. Расчетное обоснование</p>                                     | <p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> | <p>ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а так же на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p> <p>ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор.</p> | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p> |
| <p>Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и</p> | <p>ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| контроль |  | <p>и большепролетных зданий и сооружений, составление</p> <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p> <p>технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка</p> | <p>(сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p> |
|----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                      | соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.<br>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.45 «Проектная деятельность» реализуется в базовой части Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной и заочной формам обучения – в 2,3,4, 5,6,7, 8,9,10 и 11-м семестрах.

Дисциплина «Проектная деятельность» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2 и ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Проектная деятельность» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Компьютерная графика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Проектная деятельность» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Технология возведения зданий», «Основания и фундаменты», «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «ВМ-технологии».

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной и заочной форме обучения являются зачеты во 2,3,4,5,6,7,8,9,10 семестрах и экзамен в 11-м семестре.

Б1.Д(М).Б.46\_Организация, планирование и управление в строительстве

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» является: подготовка квалифицированных специалистов-организаторов строительного производства, знающих теоретические основы организации, управления и планирования строительного производства и умеющих их эффективно использовать в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучить методы, формы и средства организации строительства и реконструкции предприятий, зданий и сооружений;
- раскрыть многовариантность и критерии выбора организационно-технологических решений;
- сформировать умения анализа предметной области, разработка моделей организации строительного производства;
- ознакомить с календарным планированием строительства зданий, сооружений и их комплексов.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Управление качеством                        | ОПК-7 Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики | ОПК-7.1 Анализирует нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки<br>ОПК-7.2 Умеет осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов, оценку погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения, оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов<br>ОПК-7.3 Владеет навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции, составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции и внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-монтажных работ | Знать:<br>основы организации и планирования строительного производства;<br>- основные направления научно-технического прогресса при выполнении проектных работ, при производстве строительно-монтажных работ и работ по реконструкции существующих зданий и сооружений;<br>Уметь:<br>- разрабатывать календарный план и стройгенплан строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения<br>-находить и применять в каждом конкретном случае наиболее целесообразные методы<br>-организации, планирования и управления при выполнении строительно-монтажных работ;<br>Владеть:<br>- навыками и основными методами организации, планирования и управления строительством.<br>-определять потребности |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Организация и управление производством | ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации | ОПК-9.1. Демонстрирует знание источников получения профессиональной информации для составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах, определения квалификационного состава работников производственного подразделения<br>ОПК-9.2. Умеет организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации<br>Составление локального нормативно-методического документа для проведения базового инструктажа по охране труда (по пожарной безопасности, по охране окружающей среды)<br>ОПК-9.3. | Знать:<br>свойства и особенности применяемых материалов и составляющих при строительстве, реконструкции и реставрации зданий;<br>Уметь:<br>производить работы по созданию и размещению объектов строительного хозяйства на площадке строительства, необходимых для нормального ведения работ при строительстве вновь, или при реконструкции зданий и сооружений.<br>Владеть:<br>- навыками и основными методами организации, планирования и управления строительством, разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ, составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах |

|                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                                         | <p>Навыки организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Организация планирование производства (реализации проектов)</p> | <p>ПК-5 Способность управлять проектом строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>ПК-5.1 Контроль разработки и согласования предпроектных документов высотного или большепролетного здания (сооружения), Составление плана и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений<br/> ПК-5.2 Умеет составлять планы мероприятий и контроль реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства, разработка схемы организации взаимодействия участников строительства<br/> ПК-5.5 Навыки составления графиков потребности в трудовых, материально-</p> | <p>Знать:<br/> перечень работ подготовительного периода, основы оперативного планирования и управления при выполнении проектных и строительных работ, применяя при этом современную вычислительную технику, мини - ЭВМ, ПЭВМ и др.<br/> Уметь:<br/> составлять оперативный план строительно-монтажных работ, графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ, составление оперативного плана строительно-монтажных работ | Владеть:<br>-навыками разработки и ведение организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации<br>-разработка, оформление и согласование проектов производства строительных работ |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.46 «Организация, планирование и управление в строительстве» реализуется в части формируемой участниками образовательных отношений (базовая часть) Блока 1 программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 9-м семестре.

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-7, ОПК-9, ПК-5 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Технологические процессы в строительстве, Технологии возведения зданий, Архитектура, Строительные конструкции и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 9-м семестре.

Б1.Д(М).Б.47 Ценообразование и сметное дело в строительстве

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Ценообразование и сметное дело в строительстве» являются формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области организации строительного проектирования, ценообразования в строительстве зданий и сооружений, методах определения стоимости строительства зданий и сооружений, действующей системы сметных нормативов строительства, составе и форме сметной документации.

Задачи изучения дисциплины

- : - отыскание информации о современных способах, форме, времени и порядке решения вопроса ценообразования в строительстве;
- овладение знаниями по решению вопроса составлению смет с целью применения знаний в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- обучение порядку, последовательности выполнения работ по составлению сметы (расчетов, сводки затрат), оформлению документов.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая профессиональная подготовка   | ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3.1 Анализирует и систематизирует информации, формулирует задачи, выбирает нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы, выбирает способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения<br>ОПК-3.2 Умение составлять перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности<br>ОПК-3.3 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств<br>ОПК-3.4 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях | Знать: исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать расценки и нормы в зависимости от работ и объемов.<br>Владеть: выполнять расчеты сметной стоимости возведения здания (сооружения), в том числе в современных программах для составления смет. |

|                        |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа с документацией | ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Анализ и выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов<br>ОПК-4.2 Умения выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве<br>ОПК-4.3 Навыки составления, разработки и оформления проекта нормативного и распорядительного документа в области капитального строительства | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать расценки и нормы в зависимости от работ и объемов.<br>Владеть: выполнять расчеты сметной стоимости возведения здания (сооружения), в том числе в современных программах для составления смет. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.47 «Ценообразование и сметное дело в строительстве» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (базовой части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 9-м семестре.

Дисциплина «Ценообразование и сметное дело в строительстве» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-3, ОПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Ценообразование и сметное дело в строительстве» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Архитектура гражданских зданий», «Технология возведения зданий», «Проектная деятельность», «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку», «Архитектура промышленных зданий» и т.д., и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсовой работы в 9-м семестре.

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Производственный менеджмент» являются изучение студентами научно-теоретических основ управления производством, формирования у студентов конкретных знаний о содержании производственного процесса на предприятиях различных сфер деятельности и навыков по его организации, получения студентами практических навыков по определению необходимых характеристик в процессе выработки решений при управлении различными стадиями производства.

В соответствии с таким пониманием назначения дисциплины «Производственный менеджмент», задачами курса являются сформированные системные знания студентов:

- о роли управления производством и операциями в системе функций управления развитием организации;
- о значении производственной стратегии, ее связи со стратегией всей организации;
- об условиях, в которых принимаются производственные и сервисные решения;
- об операционном подходе в структурных решениях;
- о системе внутризаводского планирования и ее взаимосвязи с производственным циклом;
- о логике процессов материально-технического снабжения и сбыта.

## **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Управление качеством                        | ОПК-7 Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики | ОПК-7.1 Анализирует нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки<br>ОПК-7.2 Умеет осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов, оценку погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения, оценку | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать расценки и нормы в зависимости от работ и объемов. |

|                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                                         | <p>соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-7.3 Владеет навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции, составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции и внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-монтажных работ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Владеть: выполнять расчеты сметной стоимости возведения здания (сооружения), в том числе в современных программах для составления смет.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Организация планирование производства (реализации проектов)</p> | <p>ПК-5 Способность управлять проектом строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>ПК-5.1 Контроль разработки и согласования предпроектных документов высотного или большепролетного здания (сооружения), Составление плана и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-5.2 Умеет составлять планы мероприятий и контроль реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства, разработка схемы организации взаимодействия участников строительства</p> <p>ПК-5.5 Навыки составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ, составление оперативного плана строительно-монтажных работ</p> | <p>Знать: исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Уметь: выбирать расценки и нормы в зависимости от работ и объемов.</p> <p>Владеть: выполнять расчеты сметной стоимости возведения здания (сооружения), в том числе в современных программах для составления смет.</p> |

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б.48 «Производственный менеджмент» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 10-м семестре.

Дисциплина «Производственный менеджмент» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-7, ПК-5 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Производственный менеджмент» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Производственный менеджмент», «Металлические конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 7-м семестре.

Б1.Д(М).Б.49 Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» являются:

- получение студентами углубленных сведений о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о строительной структуре города;
- развитие профессиональных навыков и творческого подхода в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населённых мест с учётом градостроительных требований и охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- изучить способы организации технической эксплуатации уникальных сооружений, направленных на предупреждение появления повреждений и на обеспечение безотказной работы конструкций, инженерного оборудования в течение всего их жизненного цикла;
- получить представления о правилах и нормах технической эксплуатации, планировании текущих и капитальных ремонтов, содержании и эксплуатации инженерных систем и оборудования уникальных зданий и сооружений;

- освоить теоретические основы анализа и оценки состояния конструкций и оборудования, прогноза развития дефектов, а также мероприятий по их стабилизации и устранению;
- изучить современных методы, технологии, организацию работ при реконструкции уникальных сооружений;
- изучить способы восстановления эксплуатационной пригодности уникальных зданий и сооружений при их капитальном ремонте и реконструкции

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Производственно-технологическая работа      | ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8.1 Знает правила выбора технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ<br><br>ОПК-8.2 Умеет вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства<br>ОПК-8.3 Владеет навыками составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ, составления плана мероприятий строительного контроля на участке строительства и навыками контроля соблюдения норм | Знать: свойства и особенности применяемых материалов и составляющих при строительстве, реконструкции и реставрации зданий;<br>Уметь: производить работы по созданию и размещению объектов строительного хозяйства на площадке строительства, необходимых для нормального ведения работ при строительстве вновь, или при реконструкции зданий и сооружений.<br>Владеть:<br>- навыками и основными методами организации, планирования и управления строительством, разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                   | промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ, контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | составе проекта производства работ, составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности | ОПК-9 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений | ОПК-9.1Производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства<br>ОПК-9.2. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства<br>ОПК-9.3. Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности | Знать: свойства и особенности применяемых материалов и составляющих при строительстве, реконструкции и реставрации зданий;<br>Уметь: производить работы по созданию и размещению объектов строительного хозяйства на площадке строительства, необходимых для нормального ведения работ при строительстве вновь, или при реконструкции зданий и сооружений.<br>Владеть:<br>- навыками и основными методами организации, планирования и управления строительством, разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ, составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах |

|                                                                          |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов | ПК-4 Способность организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-4.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ</p> <p>ПК-4.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.</p> <p>ПК-4.3. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>ПК-4.4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>Знать: свойства и особенности применяемых материалов и составляющих при строительстве, реконструкции и реставрации зданий;</p> <p>Уметь: производить работы по созданию и размещению объектов строительного хозяйства на площадке строительства, необходимых для нормального ведения работ при строительстве вновь, или при реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и основными методами организации, планирования и управления строительством, разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ, составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.49 «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» реализуется в части формируемой участниками образовательных отношений (базовая часть) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре, по заочной форме – в 10 семестре.

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-8, ОПК-9, ПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Строительная механика», «Техническая механика», «Строительные машины и оборудование», «Технологии возведения зданий», «Организация, планирование и управление в строительстве» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 10-м семестре.

Б1.Д(М).Б.50 Сейсмостойкость сооружений

### **1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

Целями освоения дисциплины «Сейсмостойкость сооружений» являются: ознакомление студента с вопросами расчета высотных зданий и сооружений на сейсмические воздействия, вопросами обеспечения прочности, надежности и устойчивости зданий, проектируемых сейсмоопасных районах.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Сейсмостойкость сооружений» и раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- изучить причины возникновения землетрясений;
- ознакомиться с характерным поведением зданий и сооружений при землетрясении;
- изучить основные динамические характеристики строительных материалов и конструкций при загрузениях типа сейсмических;
- овладеть умениями и навыками расчетов зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в том числе с использованием программных комплексов;
- освоить принципы построения конструктивных объемно-планировочных решений сейсмостойких зданий и сооружений,
- овладеть навыками проектирования и выполнения расчетов оснований и фундаментов на сейсмические воздействия.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                                                                           | Код и наименование компетенций                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка                                                                              | ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                    | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений | Знать: природу возникновения землетрясений, характеристики землетрясений, сейсмические шкалы; Основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>Уметь:<br>Оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания Основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>Владеть:<br>методиками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетных программных комплексов;<br>навыками формирования схем и последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими | ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию | ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знать:<br>характерные повреждения зданий и сооружений при землетрясениях, состав работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>работами в строительной отрасли</p>                                                           | <p>изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ<br/>ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий<br/>ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p> | <p>строительной отрасли</p>                                                                                                                                      | <p>проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ<br/>Уметь:<br/>определять на основании существующих норм и правил расчетные сейсмические нагрузки на здания и сооружения; оценивать прочность, жесткость и выносливость несущих зданий, сооружений и их оснований при действии сейсмических нагрузок; выбирать нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ<br/>Владеть;<br/>методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии сейсмических нагрузок, навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p> |
| <p>Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)</p> | <p>ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных</p> | <p>Знать:<br/>характерные повреждения зданий и сооружений при землетрясениях, состав работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений. Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений | в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ Уметь: определять на основании существующих норм и правил расчетные сейсмические нагрузки на здания и сооружения; оценивать прочность, жесткость и выносливость несущих зданий, сооружений и их оснований при действии сейсмических нагрузок; выбирать нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ Владеть; методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии сейсмических нагрузок, навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б50 «Сейсмостойкость сооружений» реализуется в обязательной части Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре.

Дисциплина «Сейсмостойкость сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5, ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Сейсмостойкость сооружений» основывается на

знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Организация управления и планирования в строительстве», «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» «Метрология, стандартизация и сертификация» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Сейсмостойкость сооружений» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований в строительстве», «Обследование и испытание сооружений», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Мониторинг технического состояния высотных и большепролётных зданий и сооружений», «Архитектурно-конструкционное проектирование высотных и большепролётных зданий и сооружений».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 6-м семестре.

Б1.Д(М).Б.51 Строительная физика

### **1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целью дисциплины является освоение методов научного обоснования применения материалов и конструкций, а также выбора размеров и формы помещений, обеспечивающих оптимальные температурно-влажностные, световые, акустические и шумовые условия в помещениях и зданиях в целом в соответствии с их назначением.

### **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка           | ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролётных зданий и | Знать:классификацию воздействий на конструкции;<br>Основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>Уметь:<br>Оценивать интенсивность теплопотерь, шума и инсоляции.<br>Основных законов математических и |

|                                              |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                          | сооружений<br>ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>Владеть:<br>методиками расчета с использованием автоматизированных расчетных программных комплексов;<br>навыками формирования схем и последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Выполнение научно-технического сопровождения | ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выбор метода и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-7.3 Навыки проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта, представление и защита результатов проведенного научного исследования | Знать: классификацию воздействий на конструкции;<br>Основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>Уметь:<br>Оценивать интенсивность теплопотерь, шума и инсоляции.<br>Основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>Владеть:<br>методиками расчета с использованием автоматизированных расчетных программных комплексов;<br>навыками формирования схем и последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений |

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б51 «Строительная физика» реализуется в обязательной части Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре.

Дисциплина «Строительная физика» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-1, ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Строительная физика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Физика», «Строительные материалы» «Метрология, стандартизация и сертификация» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Строительная физика» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований в строительстве», «Обследование и испытание сооружений», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Мониторинг технического состояния высотных и большепролётных зданий и сооружений», «Архитектурно-конструкционное проектирование высотных и большепролётных зданий и сооружений».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестре.

Б1.Д(М).Б.52 Обследование и испытание зданий и сооружений

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Обследование и испытание сооружений» являются:

формирование знаний о напряженно-деформированном состоянии грунтовых массивов в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок, температуры и др.

Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков по определению физико-механических свойств грунтов, расчетов напряжений и деформаций, определения предельного напряженного состояния грунта в основаниях и грунтовых сооружениях, способствующих формированию специалиста в области инженерно-геологических изысканий.

Задачами освоения дисциплины «Обследование и испытание сооружений» являются:

- изучение основных теоретических положений механики грунтов, основных понятий и особенностей курса;

- получение знаний о полевых и лабораторных методах определения физико-механических свойств грунтов;
- получение знаний о методах расчета напряжений и деформаций грунтов и об изменении деформаций во времени;
- получение знаний о методах расчета прочности и устойчивости грунтов, а также давления грунтов на ограждающие конструкции.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка    | ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                                                    | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
| Проектирование. Расчетное обоснование       | ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а так же на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем<br>ОПК-6.2. Умеет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>                       | <p>осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор.</p>                  | <p>схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности</p> | <p>ОПК-9 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений</p> | <p>ОПК-9.1 Производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства<br/>ОПК-9.2. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта</p> | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> |

|                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                          | капитального строительства ОПК-9.3. Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) | ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p> <p>ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда</p> <p>ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции</p> | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                                                                                                    | высотных,<br>большепролетных зданий и<br>сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Экспертиза<br>проектной<br>документации и<br>результатов<br>инженерных<br>изысканий | ПК-6 Способность<br>осуществлять<br>строительный<br>контроль и<br>технический надзор<br>в области<br>строительства | <p>ПК-6.1. Знание комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля, визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ</p> <p>ПК-6.2. Оценка состава и объема выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства, документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p> <p>ПК-6.3 Владеет навыками оценки технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, корректировка проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ</p> | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.52 «Обследование и испытание сооружений» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 11-м семестре.

Дисциплина «Обследование и испытание сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-1, ОПК-6, ОПК-9, ПК-1, ПК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Обследование и испытание сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является экзамен в 11-м семестре

Б1.Д(М).Б.53 Динамика и устойчивость

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений» являются:  
приобретение знаний, определенного опыта студентами при анализе работы, расчете и конструировании большепролетных висячих и комбинированных конструкций покрытий.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций        | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности | ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений | ОПК-10.1. Знает перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства<br>ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания |

|                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                          | капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства ОПК-10.3. Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                     | по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) | ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p> <p>ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда</p> <p>ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной</p> | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений.<br>Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б.53 «Динамика и устойчивость сооружений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре.

Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-10, ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 7-м семестре.

Б1.Д(М).Б.54\_Проектирование зданий в сложных условиях

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» являются:

- получение студентами углубленных сведений о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о строительной структуре города;
- развитие профессиональных навыков и творческого подхода в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населённых мест с учётом градостроительных требований и охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- изучить способы организации технической эксплуатации уникальных сооружений, направленных на предупреждение появления повреждений и на

обеспечение безотказной работы конструкций, инженерного оборудования в течение всего их жизненного цикла;

- получить представления о правилах и нормах технической эксплуатации, планировании текущих и капитальных ремонтов, содержании и эксплуатации инженерных систем и оборудования уникальных зданий и сооружений;

- освоить теоретические основы анализа и оценки состояния конструкций и оборудования, прогноза развития дефектов, а также мероприятий по их стабилизации и устранению;

- изучить современных методы, технологии, организацию работ при реконструкции уникальных сооружений;

- изучить способы восстановления эксплуатационной пригодности уникальных зданий и сооружений при их капитальном ремонте и реконструкции

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа с документацией                      | ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Анализ и выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов<br>ОПК-4.2 Умения выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве<br>ОПК-4.3 Навыки составления, разработки и оформления проекта нормативного и распорядительного | Знать:<br>правила выбора технологий строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ<br>Уметь:<br>вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | документа в области капитального строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | производства<br>Владеть:<br>навыками составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ, составления плана мероприятий строительного контроля на участке строительства и навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ, контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса                                                           |
|  | ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а так же на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем<br>ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | Знать:<br>источники получения профессиональной информации для составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах, определения квалификационного состава работников производственного подразделения<br>Уметь:<br>организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, |

|                                                                                    |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                        | ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор. | реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации Составление локального нормативно-методического документа для проведения базового инструктажа по охране труда (по пожарной безопасности, по охране окружающей среды) Владеть: Практическими навыками организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического                                 | Знать: составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Оценка комплектности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                              |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |                                                                         | <p>задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.</li> <li>- разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ;</li> <li>- разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ;</li> <li>- разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения) ;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и основными методами оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul> |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Знать:</p> <p>составление плана входного контроля проектной документации при строительстве,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                       |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выполнение и контроль | обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)</p> <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> | <p>реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.</li> <li>- разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ;</li> <li>- разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ;</li> <li>- разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения) ;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и основными методами оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul> |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б.54 «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» реализуется в части формируемой участниками образовательных отношений (обязательная часть) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 11-м семестре (VI курс).

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Строительная физика», «Техническая механика», «Строительные машины и оборудование», «Технологии возведения зданий», «Архитектура гражданских зданий», Архитектура промышленных зданий, «Основания и фундаменты» и является предшествующей для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Обследование и испытание сооружений», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений», для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 11-м семестре.

Б1.Д(М).Б.55\_Урбанистические тенденции развития строительства

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Урбанистические тенденции развития строительства» являются:

- получение студентами углубленных сведений о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о строительной структуре города;
- развитие профессиональных навыков и творческого подхода в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населённых мест с учётом градостроительных требований и охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- изучить способы организации технической эксплуатации уникальных сооружений, направленных на предупреждение появления повреждений и на обеспечение безотказной работы конструкций, инженерного оборудования в течение всего их жизненного цикла;

- получить представления о правилах и нормах технической эксплуатации, планировании текущих и капитальных ремонтов, содержании и эксплуатации инженерных систем и оборудования уникальных зданий и сооружений;
- освоить теоретические основы анализа и оценки состояния конструкций и оборудования, прогноза развития дефектов, а также мероприятий по их стабилизации и устранению;
- изучить современных методы, технологии, организацию работ при реконструкции уникальных сооружений;
- изучить способы восстановления эксплуатационной пригодности уникальных зданий и сооружений при их капитальном ремонте и реконструкции

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций  | Код и наименование компетенций                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнение научно-технического сопровождения | ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выбор метода и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-7.3 Навыки проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта, представление и защита результатов проведённого научного исследования</p> | <p>Знать:</p> <p>правила выбора технологий строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ</p> <p>Уметь:</p> <p>вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства</p> <p>Владеть:</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | навыками составления<br>исполнительно-<br>технической<br>документации<br>производства<br>строительно-монтажных<br>работ, составления плана<br>мероприятий<br>строительного контроля<br>на участке строительства<br>и навыками контроля<br>соблюдения норм<br>промышленной,<br>пожарной, экологической<br>безопасности при ведении<br>строительно-монтажных<br>работ, контроля<br>соблюдения требований<br>охраны труда при<br>осуществлении<br>технологического<br>процесса |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.55 «Урбанистические тенденции развития строительства» реализуется в части формируемой участниками образовательных отношений (обязательная часть) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 10-м семестре (V курс).

Дисциплина «Урбанистические тенденции развития строительства» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Урбанистические тенденции развития строительства» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Строительная физика», «Техническая механика», «Строительные машины и оборудование», «Технологии возведения зданий», «Архитектура гражданских зданий», Архитектура промышленных зданий, «Основания и фундаменты» и является предшествующей для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Обследование и испытание сооружений», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений», для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 10-м семестре.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Перспективы развития строительства» являются:

- получение студентами углубленных сведений о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о строительной структуре города;
- развитие профессиональных навыков и творческого подхода в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населённых мест с учётом градостроительных требований и охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- изучить способы организации технической эксплуатации уникальных сооружений, направленных на предупреждение появления повреждений и на обеспечение безотказной работы конструкций, инженерного оборудования в течение всего их жизненного цикла;
- получить представления о правилах и нормах технической эксплуатации, планировании текущих и капитальных ремонтов, содержании и эксплуатации инженерных систем и оборудования уникальных зданий и сооружений;
- освоить теоретические основы анализа и оценки состояния конструкций и оборудования, прогноза развития дефектов, а также мероприятий по их стабилизации и устранению;
- изучить современных методы, технологии, организацию работ при реконструкции уникальных сооружений;
- изучить способы восстановления эксплуатационной пригодности уникальных зданий и сооружений при их капитальном ремонте и реконструкции

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                                    | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                        | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнение научно-технического сопровождения       | ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выбор метода и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий | Знать:<br>правила выбора технологий строительномонтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | и сооружений<br>ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-7.3 Навыки проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта, представление и защита результатов<br>проведённого научного исследования | строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ<br>Уметь:<br>вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства<br>Владеть:<br>навыками составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ, составления плана мероприятий строительного контроля на участке строительства и навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ, контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.56 «Перспективы развития строительства» реализуется в части формируемой участниками образовательных отношений (обязательная часть) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподаётся обучающимся по очной форме обучения – в 8-м семестре.

Дисциплина «Перспективы развития строительства» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Перспективы развития строительства» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Строительная физика», «Техническая механика», «Строительные машины и оборудование», «Технологии возведения зданий», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Основания и фундаменты» и является предшествующей для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Обследование и испытание сооружений», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений», для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является зачет в 8-м семестре.

Б1.Д(М).Б.57\_Техническая механика

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целью освоения дисциплины «Техническая механика» является изучение принципов построения механизмов, их анализа и синтеза; усвоение методов инженерного расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; приобретение навыков расчета различных видов соединений деталей машин и механических передач.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний по принципу формирования рычажных механизмов;
- приобретение навыков кинематического анализа рычажных и зубчатых механизмов;
- ознакомление с основами синтеза рычажных и зубчатых механизмов;
- накопление опыта расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость;
- приобретение навыков инженерного расчета различных видов соединений деталей машин и механических передач.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

|                                                                                    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка                                           | ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                                      | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                      | <b>знать:</b> Законы механики, теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин<br><b>уметь:</b> Определять оптимальные параметры всех звеньев исполнительных механизмов электрических машин<br><b>владеть:</b> Методикой подбора электродвигателя рабочей машине                                                                                                           |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов: оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.<br>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать: принцип работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине<br>Уметь: проводить расчеты по подбору двигателя к рабочей машине, находить оптимальные параметры механизмов по заданным свойствам, выполнять уравнивание отдельных звеньев и механизмов<br>Владеть: методикой использования компьютерных программ, для выполнения конкретных расчетов параметров механизмов |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.57 «Техническая механика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре.

Дисциплина «Техническая механика» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3, ОПК-1 в процессе освоения ОПОП

Дисциплина «Техническая механика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Начертательная геометрия и инженерная графика, Информатика, Геология, Геодезия, Основы научных исследований в строительстве, Компьютерная графика при проектировании, Строительная информатика, Учебная практика: ознакомительная практика, Математика, Физика, Химия, Экономическая теория, Экология, и является предшествующей для изучения дисциплин Метрология, стандартизация и сертификация, Электротехника и электроника, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является зачет в 5м семестре.

Б1.Д(М).Б.58 Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются:

формирование знаний о напряженно-деформированном состоянии грунтовых массивов в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок, температуры и др.

Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков по определению физико-механических свойств грунтов, расчетов напряжений и деформаций, определения предельного напряженного состояния грунта в основаниях и грунтовых сооружениях, способствующих формированию специалиста в области инженерно-геологических изысканий.

Задачами освоения дисциплины «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются:

- изучение основных теоретических положений механики грунтов, основных понятий и особенностей курса;
- получение знаний о полевых и лабораторных методах определения физико-механических свойств грунтов;
- получение знаний о методах расчета напряжений и деформаций грунтов и об изменении деформаций во времени;

- получение знаний о методах расчета прочности и устойчивости грунтов, а также давления грунтов на ограждающие конструкции.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций        | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности | ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений | ОПК-10.1. Знает перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства<br>ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства<br>ОПК-10.3. Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |

|                                                                      |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий | ПК-6 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в области строительства | <p>ПК-6.1. Знание комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля, визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ</p> <p>ПК-6.2. Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства, документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p> <p>ПК-6.3 Владеет навыками оценки технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, корректировка проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ</p> | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.58 «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 11-м семестре.

Дисциплина «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-10, ПК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях

и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 11-м семестре

Б1.Д(М).Б.59\_Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики

### **1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» являются:

- получение и углубление знаний в области водоснабжения и водоотведения отдельных объектов и микрорайонов современной застройки, освоение основ проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения и населенных пунктов.

Задачами освоения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» являются:

- понимание сущности основных законов гидростатики и гидродинамики;
- знание устройства и назначения основных элементов систем водоснабжения и водоотведения отдельных зданий и населенных пунктов;
- умение проектировать системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений;
- умение применять полученные знания при решении конкретных инженерных задач.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                                          | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                 | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                              |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности | ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, | ОПК-10.1. Знает перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление | Знать: профессиональную терминологию, описывающую устройство инженерных систем водоснабжения и водоотведения; |

|  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений | плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства<br>ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства<br>ОПК-10.3. Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности | Уметь: принимать решения для устройства инженерных систем водоснабжения и водоотведения, используя теоретические знания и нормативно-техническую документацию;<br>Владеть: Методиками и технологиями расчета и подбора сетей водоснабжения и водоотведения, а также отдельных элементов данных систем. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.59 «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» Обязательная часть программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4 семестре.

Дисциплина «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-10 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Начертательная геометрия», Химия, Основы архитектуры и строительных конструкций, Проектная деятельность, Компьютерная графика при проектировании и служит основой для освоения дисциплин ВМ-технологии, Технология возведения зданий, Архитектура промышленных зданий, Эксплуатация и реконструкция зданий.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 4-м семестре.

Б1.Д(М).Б.60\_Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники» являются:

– получение и углубление знаний в области водоснабжения и водоотведения отдельных объектов и микрорайонов современной застройки, освоение основ проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения и населенных пунктов.

Задачами освоения дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники» являются:

- понимание сущности основных законов гидростатики и гидродинамики;
- знание устройства и назначения основных элементов систем водоснабжения и водоотведения отдельных зданий и населенных пунктов;
- умение проектировать системы отопления и вентиляции зданий и сооружений;
- умение применять полученные знания при решении конкретных инженерных задач.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                                                                                                                              | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности | ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений | ОПК-10.1. Знает перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального | Знать:<br>профессиональную терминологию, описывающую устройство инженерных систем водоснабжения и водоотведения;<br><br>Уметь: принимать решения для устройства |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>строительства ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства ОПК-10.3. Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности</p> | <p>инженерных систем водоснабжения и водоотведения, используя теоретические знания и нормативно-техническую документацию; Владеть: Методиками и технологиями расчета и подбора сетей водоснабжения и водоотведения, а также отдельных элементов данных систем.</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.60 «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» Обязательная часть программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5 семестре.

Дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-10 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Начертательная геометрия», Химия, Основы архитектуры и строительных конструкций, Проектная деятельность, Компьютерная графика при проектировании, Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики и служит основой для освоения дисциплин ВМ- технологии, Технология возведения зданий, Архитектура промышленных зданий, Эксплуатация и реконструкция зданий.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 5-м семестре.

**1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

Целями освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» являются: изучение основных требований и современных методов проектирования, современных конструктивных материалов и элементов, рассмотрение новых методов расчета технологических параметров и методов возведения, усвоение современных методов расчета (в соответствии с нормативами) при проектировании и возведении малоэтажных зданий.

**1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                                                                            | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа с документацией                             | ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Анализ и выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов<br>ОПК-4.2 Умения выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве<br>ОПК-4.3 Навыки составления, разработки и оформления проекта нормативного и распорядительного документа в области капитального строительства | Знать:<br>профессиональную терминологию, описывающую устройство объемно-планировочных и конструктивных решений здания;<br><br>Уметь: принимать решения для устройства инженерных систем водоснабжения и водоотведения, используя теоретические знания и нормативно-техническую документацию;<br>Владеть:<br>Методиками и технологиями расчета и подбора сетей водоснабжения и водоотведения, а также отдельных элементов данных систем. |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Проектирование.<br/>Расчетное<br/>обоснование</p> | <p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> | <p>ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а так же на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем<br/>ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением<br/>ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор.</p> | <p>Знать: Средства проектирования, используемые в современных технологиях промышленного гражданского строительства, основы их устройства, технико-эксплуатационные характеристики и расчёты.<br/>Уметь:<br/>Проводить расчёт производительности машин для реальных режимов эксплуатации, осуществлять выбор рациональных режимов работы, оценивать оптимальные параметры</p> |
|                                                      | <p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью</p>                                                                                       | <p>ОПК-9.1. Демонстрирует знание источников получения профессиональной информации для составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах, определения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Знать: Средства механизации, используемые в современных технологиях промышленного гражданского строительства, основы их устройства, технико-эксплуатационные характеристики и расчёты.<br/>Уметь:<br/>Проводить расчёт производительности машин для реальных режимов эксплуатации,</p>                                                                                    |

|  |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
|--|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>строительной организации</p> | <p>квалификационного состава работников производственного подразделения ОПК-9.2. Умеет организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации</p> <p>Составление локального нормативно-методического документа для проведения базового инструктажа по охране труда (по пожарной безопасности, по охране окружающей среды)</p> <p>ОПК-9.3.</p> <p>Навыки организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p> | <p>осуществлять выбор рациональных режимов работы, оценивать оптимальные параметры</p> |
|--|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б.61 «Основы архитектуры и строительных конструкций» реализуется в обязательной части Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 3-м семестре.

Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Геология», «Строительные материалы» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 3-м семестре.

### **«Элективные дисциплины (модули)»**

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

Целями освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» являются:

– дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по самоорганизации и саморазвитию (в том числе здоровьесбережению).

Задачами освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» являются:

- изучить инструменты и способы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;
- изучить виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни;
- научиться оценивать возможности и ограничения и проектировать процесс саморазвития выбирать наиболее эффективные пути и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки;
- научиться решать задачи собственного личностного профессионального развития, применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности;
- научиться применять на практике разнообразные средства

физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;

- научиться использовать средства, методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

- овладеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик;

- овладеть навыками планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;

- овладеть методами физической подготовки для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

- 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                      | Код и наименование компетенций                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.<br>УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства, методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.<br>УК-7.3. Владеть: навыками планирования своего рабочего | Знать: профессиональную терминологию, описывающую устройство объемно-планировочных и конструктивных решений здания;<br><br>Уметь: принимать решения для устройства инженерных систем водоснабжения и водоотведения, используя теоретические знания и нормативно-техническую документацию;<br>Владеть: Методиками и технологиями расчета и подбора сетей водоснабжения и водоотведения, а также отдельных элементов данных систем. |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; методами физической подготовки для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» реализуется в рамках элективной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы специалитета. Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2 - 6 м семестрах. Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является завершающим этапом формирования компетенций УК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Физическая культура и спорт.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является зачет во 2 - 6м семестрах.

### **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

#### **Б1.Д(М).В Часть формируемая участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока 1.**

Б1.Д(М).В.1\_Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются: освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов при возведении надземной части здания с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технология и организация возведения высотных и

большепролетных зданий и сооружений» и раскрыть понятийный аппарат дисциплины;

- выработать навыки рационального выбора комплекса технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации и навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умения анализировать комплекс строительно-монтажных работ с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения строительно-монтажных работ.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                              | Код и наименование компетенций                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов | ПК-4 Способность организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-4.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ</p> <p>ПК-4.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.</p> <p>ПК-4.3. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>ПК-4.4. Оформление</p> | <p>Знать:</p> <p>правила выбора технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ</p> <p>Уметь:</p> <p>вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками составления исполнительно-технической документации производства</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений | строительно-монтажных работ, составления плана мероприятий строительного контроля на участке строительства и навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ, контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.1 «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в части формируемой участниками образовательных отношений (обязательная часть) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 9-м семестре.

Дисциплина «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий» «Технологические процессы в строительстве», «Железобетонные конструкции», «Механика грунтов» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований в строительстве», «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений», «Сейсмостойкость сооружений», «Урбанистические тенденции развития строительства», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений». «Организация, планирование и управление в строительстве», «Реконструкция зданий и сооружений».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 9-м семестре.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются: изучение железобетонных конструкций как науки, изучающей основы проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных конструкций зданий и сооружений (лекционный материал), одновременно применяя полученные знания путем решения задач и проведения ситуационного анализа на конкретных примерах (практические занятия) и сформировать у студентов понимание, что техническая подготовка студента по железобетонным конструкциям должна включать углубленное изучение основ теории сопротивления железобетона и проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений.

Задачами освоения дисциплины «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются сбор и систематизацию информационных и исходных данных для проектирования зданий и сооружений; расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.

**1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | (сооружения),<br>строительной конструкции<br>и высотного или<br>большепролетного здания<br>(сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение<br>расчётов и оценка<br>прочности, общей<br>устойчивости, деформаций<br>конструкций высотных и<br>большепролетных зданий и<br>сооружений.<br>Конструирование и<br>графическое оформление<br>проектной документации<br>на строительную<br>конструкцию. | промышленного и<br>гражданского назначения.<br>Владеть: выполнять<br>расчеты строительной<br>конструкции, здания<br>(сооружения), основания<br>по первой, второй группам<br>предельных состояний и<br>конструирование,<br>графическое оформление<br>проектной документации<br>на строительную<br>конструкцию. |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).В.2 «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 9-м семестре.

Дисциплина «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная геология», «Архитектура», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 9-м семестре.

Б1.Д(М).В.3 Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются: изучение железобетонных конструкций как науки, изучающей основы проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных конструкций зданий и

сооружений (лекционный материал), одновременно применяя полученные знания путем решения задач и проведения ситуационного анализа на конкретных примерах (практические занятия) и сформировать у студентов понимание, что техническая подготовка студента по железобетонным конструкциям должна включать углубленное изучение основ теории сопротивления стальных конструкций и проектирования металлических конструкций зданий и сооружений.

Задачами освоения дисциплины «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются сбор и систематизацию информационных и исходных данных для проектирования зданий и сооружений; расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную |

|  |  |                                                                                              |              |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|  |  | Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | конструкцию. |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).В.3 «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8-м семестре.

Дисциплина «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная геология», «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 8-м семестре.

Б1.Д(М).В.4 Висячие и комбинированные большепролетные конструкции

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Висячие и комбинированные большепролетные конструкции» являются:

приобретение знаний, определенного опыта студентами при анализе работы, расчете и конструировании большепролетных висячих и комбинированных конструкций покрытий.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | ПК-3 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. | ПК - 3.1 выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;<br>ПК-3.2 умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;<br>ПК-3.3 выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.4 «Висячие и комбинированные большепролетные конструкции» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 10-м семестре.

Дисциплина «Висячие и комбинированные большепролетные конструкции» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Висячие и комбинированные большепролетные конструкции» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 10-м семестре.

Б1.Д(М).В.5 Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются:

- обучение проектированию зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс (КДиП), обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, основам восстановления и ремонта объектов с применением КДиП.

Задачами освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются приобретение новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, в том числе, знание методов проектирования строительных конструкций из дерева и пластмасс, расчета и конструирования узлов деталей в составе зданий и сооружений различного назначения.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                 | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | ПК-3 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и | ПК - 3.1 выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) |

|  |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | сооружений<br>промышленного и<br>гражданского<br>назначения. | промышленного и<br>гражданского<br>назначения;<br>ПК-3.2 умеет выбирать<br>параметры расчетной<br>схемы здания<br>(сооружения),<br>строительной<br>конструкции здания<br>(сооружения)<br>промышленного и<br>гражданского<br>назначения;<br>ПК-3.3 выполняет<br>расчеты строительной<br>конструкции, здания<br>(сооружения), основания<br>по первой, второй<br>группам предельных<br>состояний и<br>конструирование,<br>графическое оформление<br>проектной документации<br>на строительную<br>конструкцию. | промышленного и<br>гражданского<br>назначения.<br>Уметь: выбирать<br>параметры расчетной<br>схемы здания<br>(сооружения),<br>строительной<br>конструкции здания<br>(сооружения)<br>промышленного и<br>гражданского<br>назначения.<br>Владеть: выполнять<br>расчеты строительной<br>конструкции, здания<br>(сооружения),<br>основания по первой,<br>второй группам<br>предельных состояний и<br>конструирование,<br>графическое<br>оформление проектной<br>документации на<br>строительную<br>конструкцию. |
|--|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.5 «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 10-м семестре.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 10-м семестре.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Архитектурно-конструкционное проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются:

изучение принципов архитектурно-конструкционных решений высотных и большепролетных гражданских зданий; методические основы составления и правила оформления рабочих чертежей архитектурно-конструкционного проекта гражданских зданий; принципы формирования планировочных решений для высотных и большепролетных гражданских зданий. Изучение дисциплины «Архитектурно-конструкционное проектирование высотных и большепролетных гражданских зданий» формирует у студентов общее видение проблем архитектурно-конструкционного проектирования высотных и большепролетных гражданских зданий. Сложность функционально-технологических задач требует творческих решений, которые основаны на знании тенденций развития строительства и проблематики этой отрасли.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение навыков создания пространственной архитектурно-планировочной среды для реализации определенных функциональных процессов;
- овладение принципами разработки проектов на основе глубокого знания технологии сооружения и учета значения проектируемого здания как объекта городской структуры;
- приобретение навыков использования современных материалов и технологии возведения для создания архитектурной выразительности зданий;
- освоение комплексного проектирования, объединяющего поиск решения с разработкой конструкций, санитарного и технического оборудования, вопросов строительной физики и климатологии.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов технического заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.6 «Архитектурно-конструкционное проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 11-м семестре.

Дисциплина «Архитектурно-конструкционное проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Архитектурно-конструкционное проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 11-м семестре.

Б1.Д(М).В.7\_Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются: освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов при возведении надземной части здания с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» и раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- выработать навыки рационального выбора комплекса технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации и навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умения анализировать комплекс строительно-монтажных работ с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения строительно-монтажных работ.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b>                        | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                             | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных | Знать: правила выбора технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, |

|          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| контроль |  | <p>и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ</p> <p>Уметь:</p> <p>вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ, составления плана мероприятий строительного контроля на участке строительства и навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ, контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p> |
|----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).В.7 «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в части формируемой участниками образовательных отношений (обязательная часть) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 9-м семестре.

Дисциплина «Технология возведения зданий» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Технологические процессы в строительстве», «Железобетонные конструкции», «Механика грунтов» и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований в строительстве», «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений», «Сейсмостойкость сооружений», «Урбанистические тенденции развития строительства», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений». «Организация, планирование и управление в строительстве», «Реконструкция зданий и сооружений».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 9-м семестре.

Б1.Д(М).В.8 Геомеханика основания высотных зданий и сооружений

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1 Целями освоения дисциплины «Геомеханика оснований высотных зданий и сооружений» являются: получение студентами комплекса представлений и знаний о процессах, происходящих в основании рыхлых и горных пород с целью учета их при проектировании оснований и фундаментов зданий и сооружений, включая подземные.

Задачи освоения дисциплины:

- ~ изучение физико-механических свойств горных пород и массивов и методов проведения испытаний (лабораторные условия, полевые),
- ~ оценка начального напряженного состояния оснований и экспериментальные и теоретические методы их определения,

- ~ изучение геомеханических моделей грунта и их применение в практике строительства,
- ~ оценка устойчивости массивов грунтов
- ~ 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | ПК-3 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. | ПК - 3.1 выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;<br>ПК-3.2 умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;<br>ПК-3.3 выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.8 «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8-м семестре.

Дисциплина «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 8-м семестре.

#### «Элективные дисциплины (модули)»

Б1.Д(М).В.9 Компьютерная графика при проектировании

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются:

- выработка навыков и знаний, необходимых для выполнения графических работ на ПЭВМ;

- развитие пространственного представления и конструктивно - геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных практических объектов и зависимостей;

- выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской документации производства.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                  | Код и наименование компетенций                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                            | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по | Знать: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели<br>Уметь: Пользоваться программными средствами |

|                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выполнение и контроль                                                              | сооружений                                                                                                                                           | <p>проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>интерактивных графических систем, актуальными для современного производства</p> <p>Владеть: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации</p>                                                           |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)</p> <p>ПК-3.2. составление</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> | <p>(сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.9 «Компьютерная графика при проектировании» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения и является дисциплиной по выбору студента.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 2-м семестре.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана: «Инженерная графика», «Начертательная геометрия», «Информатика».

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению общепрофессиональных и технических дисциплин, предусматривающих применение средств вычислительной техники, а так же способствует успешному выполнению выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 2-м семестре.

Б1.Д(М).В.9 Строительная информатика

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Строительная информатика» являются:

- выработка навыков и знаний, необходимых для выполнения графических расчетных работ на ПЭВМ и написание программ для выполнения некоторых несложных расчетов;

- развитие пространственного представления и конструктивно - геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей

пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных практических объектов и зависимостей;

- выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской документации производства.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                                              | Код и наименование компетенций                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений.<br>Обоснование проектных решений:<br>выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения<br>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования<br>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на | Знать: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели<br>Уметь: Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства<br>Владеть: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации |

|                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                      | проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.<br>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.9 «Строительная информатика» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения и является дисциплиной по выбору студента.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2-м семестре.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана: «Инженерная графика», «Начертательная геометрия», «Информатика».

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению общеинженерных и технических дисциплин, предусматривающих применение средств вычислительной техники, а так же способствует успешному выполнению выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре.

Б1.Д(М).В.10 Пакеты прикладных программ

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Пакеты прикладных программ» являются:

- ознакомление студентов с основными пакетами прикладных программ применяемых в строительстве, их возможностями.
- обеспечение студента знаниями в отрасли использования компьютерных технологий в проектировании строительных конструкций зданий и сооружений, с учетом условий их строительства и технической эксплуатации, что возможно на основе использования современных программных наукоемких комплексов, таких как ПК «Лира», «МОНОМАХ».
- развитие навыков самостоятельного составления компьютерной модели здания и анализа адекватности построенной модели. Обучение способам анализа полученных результатов, поиску ошибок, интеграции с другими САПР. Обучение передаче созданной модели в смежный САПР. Интеграция строительных задач в едином информационном пространстве компьютерной модели здания.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b>                                 | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного | Знать: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели<br>Уметь: Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства<br>Владеть: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                 | <p>решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Разработка проектных решений.</p> <p>Обоснование проектных решений: выполнение и контроль</p> | <p>ПК-3</p> <p>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)</p> <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей</p>                                                                                                                                                                                   | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Владеть: выполнять</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.<br>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).В.10 «Пакеты прикладных программ» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения и является дисциплиной по выбору студента.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана: «Инженерная графика», «Математика», «Информатика», «Компьютерная графика», «Строительная механика», «Сопротивление материалов», «Конструкции жилых и промышленных зданий».

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению общеинженерных и технических дисциплин: «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты», дипломное проектирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре, по заочной форме зачет в 3-м семестре.

Б1.Д(М).В.10 Компьютерные методы проектирования и конструирования

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Компьютерные методы проектирования и конструирования» являются:

- ознакомление студентов с основными пакетами прикладных программ применяемых в строительстве, их возможностями.
- обеспечение студента знаниями в отрасли использования компьютерных технологий в проектировании строительных конструкций зданий и сооружений, с учетом условий их строительства и технической эксплуатации, что возможно на основе использования современных программных наукоемких комплексов, таких как ПК «LibreCAD», «Bentley View».

- развитие навыков самостоятельного составления компьютерной модели здания и анализа адекватности построенной модели. Обучение способам анализа полученных результатов, поиску ошибок, интеграции с другими САПР. Обучение передаче созданной модели в смежный САПР. Интеграция строительных задач в едином информационном пространстве компьютерной модели здания.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов технического</p> | <p>Знать: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели</p> <p>Уметь: Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства</p> <p>Владеть: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации</p> |

|                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                      | заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать: исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.10 «Компьютерные методы проектирования и конструирования» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения и является дисциплиной по выбору студента.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана: «Инженерная графика», «Математика», «Информатика», «Компьютерная графика», «Строительная механика», «Сопротивление материалов», «Конструкции жилых и промышленных зданий».

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению общепрофессиональных и технических дисциплин: «Железобетонные и каменные

конструкции», Металлические конструкции», « Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты», дипломное проектирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре.

Б1.Д(М).В.11 BIM-технологии

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «BIM-технологии» являются:

- ознакомление студентов с основными программами для BIM-моделирования и проектирования, применяемых в строительстве, их возможностями при разработке проектов.
- обеспечение студента знаниями в отрасли использования компьютерных технологий в проектировании строительных конструкций зданий и сооружений, с учетом условий их строительства и технической эксплуатации, что возможно на основе использования современных программ для BIM- моделирования, таких как ПК «Renga», «NanoCAD»? «Revit».
- развитие навыков самостоятельного составления компьютерной модели здания и анализа адекватности построенной модели, отслеживание коллизий. Обучение способам анализа полученных результатов, поиску ошибок, интеграции с другими САПР. Обучение передаче созданной модели в смежный САПР. Интеграция строительных задач в едином информационном пространстве компьютерной модели здания.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или | Знать: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели<br>Уметь: Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства<br>Владеть: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                 | <p>большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Разработка проектных решений.</p> <p>Обоснование проектных решений:</p> <p>выполнение и контроль</p> | <p>ПК-3</p> <p>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)</p> <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций</p>                                                                                                                                    | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование,</p> |

|  |  |                                                                                                                                                             |                                                                            |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  |  | конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.<br>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).В.11 «ВМ-технологии» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения и является дисциплиной по выбору студента.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана: «Инженерная графика», «Математика», «Информатика», «Компьютерная графика», «Строительная механика», «Сопротивление материалов», «Конструкции жилых и промышленных зданий».

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению общепрофессиональных и технических дисциплин: «Железобетонные и каменные конструкции», Металлические конструкции», « Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты», дипломное проектирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 5-м семестре.

Б1.Д(М).В.11 Аддитивные технологии

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Аддитивные технологии» являются:

- ознакомление студентов с основными пакетами прикладных программ применяемых в строительстве, их возможностями.

- оценка экономии времени и финансовых затрат (скорость возведения в считанные дни снижение затрат на логистику, расходные материалы, наем большого количества персонала);

- воплощение в жизнь любых дизайнерских решений и сложных геометрических форм (средневековые замки, дома в форме астероидов и галактик);

- возможность строить дома с учетом сейсмоустойчивости в зонах, склонным к землетрясениям и ураганам.

- развитие навыков самостоятельного составления компьютерной модели здания и анализа адекватности построенной модели. Обучение способам

анализа полученных результатов, поиску ошибок, интеграции с другими САПР. Обучение передаче созданной модели в смежный САПР. Интеграция строительных задач в едином информационном пространстве компьютерной модели здания.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение</p> | <p>Знать: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели</p> <p>Уметь: Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства</p> <p>Владеть: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации</p> |

|                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                      | нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)<br>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения)<br>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.<br>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать: исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.11 «Аддитивные технологии» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения и является дисциплиной по выбору студента.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана: «Инженерная графика», «Математика», «Информатика», «Компьютерная графика», «Строительная механика», «Сопротивление материалов», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению общепрофессиональных и технических дисциплин: «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты», дипломное проектирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 5-м семестре.

Б1.Д(М).В.12 Основы дизайна

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

Целью освоения дисциплины «Основы дизайна» является: научить студентов эффективному, целесообразному решению задач организации интерьера, различных архитектурных объектов. Дать практические знания о принципах дизайнерского творчества. Задачи курса – сформировать у студентов принципы работы специалиста – дизайнера, формирующего предметное наполнение среды интерьера, с учётом особенностей технологии дизайна интерьера как основы архитектурно – дизайнерского проектирования. Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков поиска и реализации формирования интерьера в различных практических условиях.

**1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| Наименование категории (группы) компетенций                                        | Код и наименование компетенций                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения | Знать: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели<br>Уметь: Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства<br>Владеть: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования<br>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.12 «Основы дизайна» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения и является дисциплиной по выбору студента.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана: «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектуро промышленных зданий», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы».

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению общеинженерных и технических дисциплин: «Архитектурно-конструкционное проектирование высотных и большепролетных зданий», дипломное проектирование.

Б1.Д(М).В.12 Рисунок и живопись

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

Целью освоения дисциплины «Рисунок и живопись» является: научить студентов эффективному, целесообразному решению задач организации интерьера, различных архитектурных объектов. Дать практические знания о принципах дизайнерского творчества. Задачи курса – сформировать у студентов принципы работы специалиста – дизайнера, формирующего предметное наполнение среды интерьера, с учётом особенностей технологии дизайна интерьера как основы архитектурно – дизайнерского проектирования.

Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков поиска и реализации формирования интерьера в различных практических условиях.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                                              | Код и наименование компетенций                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектных решений.<br>Обоснование проектных решений:<br>выполнение и контроль | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения<br>ПК-2.3 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования<br>ПК-2.4 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля | Знать: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели<br>Уметь: Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства<br>Владеть: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации |

|  |  |                                                                                  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

### **08 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).В.12 «Рисунок и живопись» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной части) Блока 1

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре.

Дисциплина «Рисунок и живопись» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Рисунок и живопись» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Начертательная геометрия и инженерная графика, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Технологическая практика

Б1.Д(М).В.13 Современные строительные материалы

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Современные строительные материалы» являются обучение студентов научным основам выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для строительства зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

Изучить основные группы и классы материалов, их свойства и области применения. Сформировать понимание физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов.

Научить анализировать фазовые диаграммы различных систем и на их основе понимать структуры сталей, чугунов и сплавов цветных металлов. Научить устанавливать связь между механическими, физическими, эксплуатационными свойствами металлических материалов и их структурой, легированием, термической обработкой; научить анализировать металлургические факторы качества сталей и промышленных цветных сплавов.

Научить устанавливать связь между химическим, фазовым составом и структурой стекол, технической керамики, полимерных, порошковых и композиционных материалов; дать представление о связи механических и физических свойств со структурой материалов.

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций  | Код и наименование компетенций                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнение научно-технического сопровождения | ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выбор метода и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-7.3 Навыки проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта, представление и защита результатов проведённого научного исследования</p> | <p>Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.13 «Современные строительные материалы» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре, по заочной форме – в 4 семестре.

Дисциплина «Современные строительные материалы» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Современные строительные материалы» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения

выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является зачет в 4-м семестре.

Б1.Д(М).В.13 Современные конструкционные материалы

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Современные конструкционные материалы» являются обучение студентов научным основам выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для строительства зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

Изучить основные группы и классы материалов, их свойства и области применения. Сформировать понимание физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов.

Научить анализировать фазовые диаграммы различных систем и на их основе понимать структуры сталей, чугунов и сплавов цветных металлов. Научить устанавливать связь между механическими, физическими, эксплуатационными свойствами металлических материалов и их структурой, легированием, термической обработкой; научить анализировать металлургические факторы качества сталей и промышленных цветных сплавов.

Научить устанавливать связь между химическим, фазовым составом и структурой стекол, технической керамики, полимерных, порошковых и композиционных материалов; дать представление о связи механических и физических свойств со структурой материалов.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| <b>Наименование категории (группы) компетенций</b> | <b>Код и наименование компетенций</b>                                                                                    | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Перечень планируемых результатов обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнение научно-технического сопровождения       | ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений | ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выбор метода и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, | Знать: исходную информацию и нормативно технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>Уметь: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений<br>ПК-7.3 Навыки проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта, представление и защита результатов проведённого научного исследования | промышленного и гражданского назначения. Владеть: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.13 «Современные конструкционные материалы» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной части) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре.

Дисциплина «Современные строительные материалы» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Современные строительные материалы» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Архитектура», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 4-м семестре.