



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и уровню высшего образования Специалитет, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 483 (далее – ФГОС ВО);

- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Локальные нормативные документы Чебоксарского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет».

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Казакова Наталья Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и экономики

*(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)*

Программа одобрена на заседании кафедры менеджмента и экономики (протокол № 10 от 15.05.2021).

# 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 формирование у студентов базовых знаний для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научных коллективов, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований. Привитие навыков у студентов в выполнении научно-исследовательских работ в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, овладение навыками в работе с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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 сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

-овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

-освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

-привитие навыков в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

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

- практическое закрепление знаний и навыков научно-исследовательской деятельности на примере конкретных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

Таблица 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		

1.	10.003	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. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40838), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г. регистрационный № 44446)
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
2.	16.025	Профессиональный стандарт "Организатор строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июня 2017 г. № 516н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 июля 2017 г., регистрационный №47442)
3.	16.032	Профессиональный стандарт "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2020 г. № 760н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2020г., регистрационный № 61262)
4.	16.033	Профессиональный стандарт "Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 августа 2019 года № 504н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2020г., регистрационный № 55613)

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

Таблица 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования – программы специалитета по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	А	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	6	Проведение прикладных документальных исследований в Отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического	А/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации	
				проектирования			
				Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)	А/02.6	6	
				Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	А/03.6	6	
				Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	А/04.6	6	
	В	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	6	Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке	В/03.6	6	
				Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	В/01.6	6	
				Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности	В/02.6	6	
	16.038 Руководитель строительной организации	А	Управление строительной организацией	7	Управление деятельностью строительной организации	А/01.7	7
					Организация производственной деятельности строительной	А/02.7	

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					организации	
				Организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации	A/03.7	
				Оптимизация производственной и финансово-хозяйственной деятельности строительной организации	A/04.7	
				Формирование корпоративной культуры строительной организации	A/05.7	
				Руководство работниками строительной организации	A/06.7	7
				Представление и защита интересов строительной организации	A/07.7	
16.114 Организатор проектного производства в строительстве	А	Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ	6	Организация взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	A/01.6	6
				Обобщение данных и Составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	A/02.6	6
				Составление графика Выполнения проектных работ и оформление договора на выполнение проектных работ для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	A/03.6	6
16.126 Специалист в области проектирования	А	Оформление и выполнение раздела проектной документации на	6	Оформление общих данных раздела проектной документации на	A/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации	
металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		металлические конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки		металлические конструкции			
				Выполнение чертежей стыковых и узловых Соединений строительных конструкций раздела проектной документации на металлические конструкции	А/02. 6	6	
				Выполнение расчетов и оформление спецификаций металлопроката в составе раздела проектной документации на металлические конструкции	А/03. 6	6	
				Комплектование и подготовка к выдаче комплекта раздела проектной или рабочей документации на металлические конструкции	А/04. 6	6	
	В	Подготовка раздела проектной документации на металлические конструкции зданий и сооружений	6	Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции	В/01. 6	6	
				Выполнение расчетов металлических конструкций	В/01. 6	6	
				Подготовка текстовой и графической части раздела проектной документации на металлические конструкции	В/01. 6	6	
	16.025 «Организатор строительного производства»	С	Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	7	Подготовка строительного производства на участке строительства	С/01. 7	7
					Материально-техническое обеспечение строительного производства на участке строительства	С/02. 7	7
					Оперативное управление строительным производством на участке строительства	С/03. 7	7
Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных					С/04. 7	7	

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					работ на участке строительства	
				Сдача заказчику результатов строительных работ	С/05. 7	7
				Внедрение системы менеджмента качества на участке строительства	С/06. 7	7
				Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства	С/07. 7	7
				Руководство работниками участка строительства	С/08. 7	7

#### 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-11 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. ОПК-11.2 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 ОПК-11.3 Обработка	<b>Знать</b> -порядок формулирования целей, постановку задач исследования, - способы и методики выполнения исследования, - порядок составления программ для проведения исследования, - порядок определения потребности в ресурсах, - порядок составления плана исследования. <b>Уметь</b> - выполнять и контролировать выполнение опытного исследования, - составлять математическую модель процесса строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, - выполнять и контролировать выполнение математического

		<p>результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства.</p> <p>Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации.</p> <p>Представление и защита результатов проведённого исследования.</p>	<p>моделирования,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки результатов математического моделирования,</li> <li>- навыками выполнения и контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства,</li> <li>- навыками документирования результатов исследования, оформление отчётной документации.</li> </ul>
	<p>ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<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><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений,</li> <li>- методы и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение высотных и большепролетных зданий и сооружений, представление и защита результатов проведённого научного исследования</li> </ul>

## 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 (вариативная часть) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

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: начертательная геометрия и инженерная графика, основы библиотечно - библиографических знаний, основы проектной деятельности, геодезия, информатика, архитектура гражданских зданий, архитектура промышленных зданий и является предшествующей для изучения дисциплин метрология, стандартизация и сертификация, организация управления и планирования в строительстве и Государственной итоговой аттестации.

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

## 3. Объем дисциплины

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

### очная форма обучения:

Семестр	5
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36,2
<i>Самостоятельная работа</i>	35,8

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

### Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции и	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Наука и научное исследование. Особенности научных исследований в сфере	2	-	2	5	ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3,

строительства					ПК-7.1, ПК-7.2, ПК- 7.3
Тема 2. Методология научных исследований в сфере строительства	2	-	2	5	ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК- 7.3
Тема 3. Постановка проблемы, выбор темы, постановка целей и задач в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	2	-	2	5	ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК- 7.3
Тема 4. Этапы научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	4	-	4	6,8	ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК- 7.3
Тема 5. Виды научных результатов и научной продукции в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	4	-	4	7	ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК- 7.3
Тема 6. Документирование результатов научных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	4		4	7	ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК- 7.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)		-		-	-
Консультации		-		-	-
Контроль (зачет)		0,2		8,8	ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК- 7.3
<b>ИТОГО</b>		36,2		35,8	

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- семинар-пресс-конференция – включает в себя выступление обучающегося по заранее оговоренной теме, после которого каждый обучающийся группы должен задать докладчику свой вопрос. Вопросы и ответы на них составляют основную часть семинара. Формулировки вопроса являются показателем того, насколько тот или иной обучающийся подготовился к обсуждению данной темы, изучил предложенную литературу и т.д. Если ответ докладчика кажется преподавателю недостаточным или поверхностным, преподаватель может попросить слушателей развить и дополнить ответ и только после этого может сам внести какие-то коррективы и дополнения.

- семинар-дискуссия - в этом случае упор делается на инициативе обучающихся в поиске материалов к семинару и активности их в ходе дискуссии. Особенно уместен этот вид семинара в тех случаях, когда надо познакомить обучающихся с темами, получившими неоднозначное освещение в науке. При этом важно, чтобы источники информации, которыми пользуются обучающиеся, были разнообразными, представляли разные точки зрения на проблему. При проведении семинара в такой форме преподаватель должен максимально корректно направлять дискуссию, задавать вопросы, оживляющие её течение, направлять её в нужное русло и т.д.;

- работа в малых группах (беседа, групповое решение задач) - предоставляет всем участникам возможность действовать, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, владение приемами активного слушания, выработки общего решения, разрешения возникающих разногласий). Одним из ожидаемых учебных результатов является приобретение навыка работы в команде;

- контролируемые домашние задания – для побуждения обучающихся к самостоятельной работе.

## 6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 4 час. (по очной форме обучения), 2 часа (по заочной форме обучения).

### Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Постановка проблемы, выбор темы, постановка целей и задач в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	2	решение задач, связанных с постановкой проблемы, выбором темы, постановкой целей и задач в электроснабжении	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4

Практическое задание 2	Документирование результатов научных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	2	решение задач, связанных с обследованием зданий, документированием результатов научных исследований в строительстве	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

### Очно-заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Постановка проблемы, выбор темы, постановка целей и задач в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	2	решение задач, связанных с постановкой проблемы, выбором темы, постановкой целей и задач в электроснабжении	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 35,8 часов по очной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- оформление процессуальных документов;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями правоохранительных органов.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию,

совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
----------	--------------------------------------

1.	Тестовые задания.
2.	Вопросы для самоконтроля знаний.
3.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (Тестовые задания, практические задачи, тематика докладов и рефератов)
4.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к зачету)

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Наука и научное исследование. Особенности научных исследований в сфере строительства	<p>ОПК-11 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>ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства</p>	<p>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.</p> <p>ОПК-11.2 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, оформление отчетной документации. Представление и защита результатов проведенного исследования</p> <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</p>	Опрос, тестовое задание, доклад, реферат, решение практических задач

		высотных и большепролетн ых зданий и сооружений	сооружений ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений 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	
2.	Тема 2. Методология научных исследований в сфере строительства.	ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно- технических задач строительной отрасли, выполнять эксперименталь ные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований  ПК-7 Способность выполнять научно- техническое сопровождение строительства высотных и большепролетны х зданий и сооружений	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.  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 ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений 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	

3.	Тема 3. Постановка проблемы, выбор темы, постановка целей и задач в сфере строительства.	ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий. <hr/> 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 ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений 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	Опрос, тестовое задание, доклад, реферат, решение практических задач
4.	Тема 4. Этапы научного исследования в сфере строительства.	ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий. <hr/> ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений,	Опрос, тестовое задание, доклад, реферат, решение практических задач

		<p>выполнения научных исследований</p> <hr/> <p>ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>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>	
5.	Тема 5. Виды научных результатов и научной продукции в сфере строительства.	<p>ОПК-11 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> <hr/> <p>ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p> <hr/> <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>	Опрос, тестовое задание, доклад, реферат, решение практических задач
6.	Тема 6. Документирование	<p>ОПК-11 Способен осуществлять</p>	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для</p>	Опрос, тестовое задание,

	<p>результатов научных исследований в сфере строительства.</p>	<p>постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований</p> <hr/> <p>ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p> <hr/> <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 ПК-7.2 Уметь определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений 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</p>	<p>доклад, реферат, решение практических задач</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 «Основы научных исследований в строительстве» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируется компетенция ОПК-11, ПК-7.

Формирования компетенции ОПК-11 начинается с изучения дисциплин «Математика», «Теория расчета пластин и оболочек».

Формирования компетенции ПК-7 начинается с изучения дисциплины «Строительные материалы», «Строительная физика», «Современные строительные материалы», «Современные конструкционные материалы», «Производственная практика: научно-исследовательская работа».

Завершается работа по формированию у студентов компетенции ОПК-11 в ходе изучения «Электротехника и электроника», «Производственная практика: преддипломная практика».

Завершается работа по формированию у студентов компетенции ПК-7 в ходе изучения дисциплины «Основы дизайна», «Урбанистические тенденции развития строительства», «Государственная итоговая аттестация: подготовка и сдача государственного экзамена», Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-11, ПК-7 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

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

Основными этапами формирования ОПК-11, ПК-7 при изучении дисциплины «Основы научных исследований 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 – зачет.

## **8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Наука и научное исследование. Особенности научных исследований в сфере строительства	Определение понятия «наука». Виды научной деятельности. Фундаментальные и прикладные исследования, их назначение и особенности. Специфика науки «Строительство». Характер научных исследований в сфере строительства. Объект и предмет исследований. Параметры научной новизны и практической значимости исследований. Обоснование актуальности исследований. Необходимость апробации в прикладных научных исследованиях. Финансирование прикладных научных исследований.

Тема 2. Методология научных исследований в сфере строительства	Понятие метода и методологии. Методы, используемые на теоретическом и эмпирическом уровнях исследования; их сущность, возможности, ограничения. Системный подход к решению научных и научно-технических задач. Индукция и дедукция. Анализ и синтез. Абстрагирование. Наблюдения, сравнения и измерения. Эксперимент и экспериментально-аналитический метод. Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов. Классификация методов моделирования.
Тема 3. Постановка проблемы, выбор темы, постановка целей и задач в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Научная проблема, её понятие и атрибуты. Соотношение понятий «проблема» и «тема» в научных исследованиях. Формулировка темы исследований, основные требования к формулировке. Понятие и виды целей в научных исследованиях. Составляющие цели. Требования к формулировке цели. Понятие задачи НИР. Взаимосвязь задач с целью НИР. Построение структурно-логической схемы выполняемого исследования для выдвижения гипотез и постановки задач НИР в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Требования к формулировкам задач. Организация и планирование научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Основные критерии научной проблемы.
Тема 4. Этапы научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Научные исследования и научно-исследовательские работы (НИР). Классификация научно-исследовательских работ в сфере строительства. Научно-исследовательская работа студентов: виды, цели, задачи, основные черты. Научно-исследовательская деятельность как процесс творческой самостоятельной работы студентов. Разработка программы исследований. Построение плана выполнения НИР как плана (схемы действий) по достижению намеченной цели и поставленных задач. Примерный план (содержание) отчета о проведенных исследованиях. Информационное обеспечение НИР. Информация как предмет исследования в сфере строительства. Возможные источники информации и формы её сбора. Требования к составу и качеству информации, исходных данных для выполнения НИР. Понятие научного эксперимента. Особенности постановки эксперимента в сфере строительства. Анкетирование и экспертный опрос как составляющие научного эксперимента в сфере строительства.
Тема 5. Виды научных результатов и научной продукции в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Виды научных результатов исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Основные виды научной продукции в исследованиях в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений и способы её представления (реферат, тезисы выступления, статья, доклад, отчет о НИР, автореферат диссертации, диссертация на соискание учёной степени, презентация, конкурсная заявка, пояснительная записка с конкретными расчётами и др.). Атрибуты отдельных видов научной продукции.
Тема 6. Документирование результатов научных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных	Требования к оформлению и представлению результатов НИР в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Систематизация и обобщение изученных литературных источников, статистической информации, написание отдельных подразделов отчёта о НИР (индивидуального задания) в соответствии с поставленными задачами. Построение таблиц,

зданий и сооружений	графиков, рисунков и других графических объектов. Отработка навыков работы со стандартными расчетно-аналитическими программами
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Шкала оценивания ответов на вопросы**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

#### **8.2.2. Темы для докладов**

1. Параметры научной новизны и практической значимости исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
2. Обоснование актуальности исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
3. Назначение, элементы и правила построения структурно-логической схемы исследования в в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
4. Правила построения плана изложения текста по оформлению результатов в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
5. Формулировка темы исследований, основные требования к формулировке.
6. Понятие и виды целей в научных исследованиях в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Требования к формулировке цели.
7. Понятие задачи НИР. Взаимосвязь задач с целью НИР. Требования к формулировкам задач.
8. Основные виды научной продукции в исследованиях в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений и способы её представления (реферат, эссе, статья).
9. Основные виды научной продукции в исследованиях в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений и способы её представления (тезисы выступления, доклад, презентация).
10. Основные виды научной продукции в исследованиях в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений и способы её представления (отчёт о НИР).

11. Требования к информации для исследования по информатике и разработки творческих решений.
12. Особенности постановки эксперимента в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
13. Основные требования к документированию результатов исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
14. Понятие метода, методики и методологии научных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
15. Общенаучные способы исследования. Приёмы обобщения информации.
16. 17. Информационно-библиографические ресурсы
18. Управление наукой и её организационная структура
19. Специальные методы научных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
20. Научное исследование: его сущность и особенности.
21. Классификация научных исследований.
22. Этапы проведения научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
23. Методы научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

### 8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

#### 1. Задачей поискового исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений является ...

- А). сбор предварительной информации, предназначенной для более точного определения экономической проблемы
- Б). обоснование гипотез, определяющих содержание выявленных причинно-следственных связей
- В). описание тех или иных аспектов реальной маркетинговой ситуации
- Д). проведение разведки деятельности конкурентов

#### 2. Область действительности, которую исследует наука:

- А) Предмет исследования.

Б) Объект исследования.

В) Логика исследования.

**3. Научное исследование:**

А) Деятельность в сфере науки.

Б) Изучение объектов, в котором используются методы науки.

В) Все варианты верны.

**4. Обоснованное представление об общих результатах исследования:**

А) Задача исследования.

Б) Гипотеза исследования.

В) Цель исследования.

**5. Под внедрением НИР подразумевается...**

А). совокупность приемов и операций практического освоения выпуска продукции

В). результаты эксперимента, их математическая обработка и теоретическое обоснование

С). методика проведения эксперимента

Д). логическое мышление по научной работе

**6. Точечная оценка математического ожидания численных результатов эксперимента характеризует...**

А). среднее значение

В). разброс результатов

С). новизну результатов

Д). практическую значимость

**7. Принципы построения, формы и способы научно-исследовательской деятельности:**

А) Методология науки.

Б) Методологическая рефлексия.

В) Методологическая культура.

**8. Логика исследования включает:**

А) Постановочный этап.

Б) Исследовательский этап.

В) Все варианты верны.

**9. Обоснованное представление об общих результатах исследования:**

А) Задача исследования.

Б) Гипотеза исследования.

В) Цель исследования.

**10. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать:**

А) Наблюдение.

Б) Эксперимент.

В) Анкетирование.

Г) Все варианты верны.

**11. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый выполняет задания, проходит определённое испытание:**

А) Интервью.

- Б) Тестирование.
- В) Изучение документов.

**12. Тип вопроса в анкете или интервью, содержащий в себе варианты ответа:**

- А) Проективный.
- Б) Открытый.
- В) Закрытый.

**13. Методология науки – это:**

- А) Учение о методах и процедурах научной деятельности.
- Б) Система методов и исследовательских процедур.
- В) Теория науки.
- Г) Совокупность методик изучения научных дисциплин.

**14. Теория в строительстве – это:**

- А) Интеллектуальное отражение реальности.
- Б) Совокупность умозаключений, отражающая объективно существующие отношения и связи между явлениями объективной реальности.
- В) Это произвольная совокупность предложений некоторого искусственного языка, характеризующегося точными правилами построения выражений и их понимания.
- Г) Набор объяснительных положений, обладающий прогностической силой

**15. Обоснование актуальности темы исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений предполагает:**

- А) Утверждение о наличие проблемной ситуации в науке.
- Б) Указание на большое количество публикаций по данной тематике.
- В) Получение субсидии на проведение исследования.
- Г) Набор объяснительных положений, обладающий прогностической силой

силой

**16. К прикладным исследованиям относятся те, которые:**

- А) Направлены на решение социально-практических проблем.
- Б) Ориентированные на производство.
- В) Опираются на чувственные данные.

**17. К количественным методам исследования можно отнести:**

- А) Эксперимент.
- Б) Измерение.
- В) Контент-анализ.

**18. Научный метод в строительстве –это...**

А) Совокупность основных способов получения новых знаний и методов решения задач в рамках любой науки.

Б) Изучение только того, что в широком кругу называется «системой».

В) Узконаправленный метод, имеющих в основе всего несколько ключевых методов исследования.

**19. Какие бывают методы научного познания:**

- А) Экспериментальный и теоретический.

- Б) Исторический и логический.
- В) Эмпирический и теоретический.

**20. Метод научного познания включает в себя:**

- А) Анализ, синтез, моделирование.
- Б) Сбор информации, наблюдение явления, выработку гипотез, чтобы объяснить явление.
- В) Разработку теории, объясняющей феномен, основанный на предположениях, в более широком плане.

**21. Научное исследование:**

- А) Деятельность в сфере науки.
- Б) Изучение объектов, в котором используются методы науки.
- В) Все варианты верны.

**22. Область действительности, которую исследует наука:**

- А) Предмет исследования.
- Б) Объект исследования.
- В) Логика исследования.

**23. Принципы построения, формы и способы научно исследовательской деятельности:**

- А) Методология науки.
- Б) Методологическая рефлексия.
- В) Методологическая культура.

**24. Логика исследования включает:**

- А) Постановочный этап.
- Б) Исследовательский этап.
- В) Все варианты верны.

**25. Наука - это...**

- А) выработка и теоретическая систематизация объективных знаний
- Б) учения о принципах построения научного познания
- В) учения о формах построения научного познания
- Г) стратегия достижения цели

**26. Для научного текста характерны**

- А) целостность и связность
- Б) смысловая законченность, целостность и связность, здесь доминируют рассуждения, цель которых - доказательство истин, выявленных в результате исследования
- В) краткость
- Г) смысловая законченность.

**27. В научной работе речь чаще всего ведется**

- А) от нейтрального лица
- Б) первого лица
- В) от третьего лица ("автор полагает"), редко употребляется форма первого и совсем не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа
- Г) второго лица единственного числа

**28. Важное качество для автора научного текста —**

- А) умение писать.
- Б) ясность, умение писать доступно и доходчиво.
- В) умение писать доходчиво.
- Г) ясность.

**29. Еще одно необходимое требование к написанию научной работы —**

- А) умение избегать повторов, излишней детализации, словесной шелухи.
- Б) умение избегать повторов.
- В) краткость, умение избегать повторов, излишней детализации, употребления лишних слов, без надобности — иностранных слов.
- Г) краткость.

**30. Библиографическое описание —**

- А) это сведения.
- Б) это часть научного труда.
- В) это представление о содержании научного труда.
- Г) сведения о произведении печати или другом документе, которые дают возможность получить представление о его содержании, читательском назначении, объеме и т. п.

**Шкала оценивания результатов тестирования**

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

**8.2.4 Примеры задач при разборе конкретных ситуаций**

Задание 1. Приведите пример конкретного научного исследования, которое может проводиться в современном строительстве в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Обоснуйте его актуальность. Назовите ресурсы, которые необходимы для поведения такого исследования, и результат, который может быть получен.

Задание 2. Выбрать и сформулировать проблему. Обозначить, почему она является проблемой, а не задачей. Обосновать ее актуальность. Провести ее анализ в соответствии с требованиями к ее обозначению и постановке.

Задание 3. При обследовании пятиэтажного здания проведена оценка физического состояния следующих конструктивных элементов:

1. Покрытие (крыша) – совмещенная из сборных железобетонных слоистых панелей. Физический износ: мелкие выбоины на поверхности плит Повреждения на площади до 15%.

2. Кровля – стальная. Физический износ: ослабление крепления отдельных листов к обрешетке; отдельные протечки.

3. Полы – из рулонных материалов. Физический износ: истертость материала у дверей и в ходовых местах.

4. Окна – оконные блоки металлические, из полимерных материалов. Физический износ: массовая коррозия оконных коробок и переплетов (только для металлических блоков), полное разрушение переплетов и коробов.

Определить физический износ конструктивных элементов. Расчет представить в виде таблицы.

Задание 4. Выбрать и сформулировать тему научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цель и задачи научного исследования, определить объект и предмет исследования.

Задание 5. Сформулируйте понятия. При необходимости обратитесь к толковому словарю:

Вариативность, гуманизация, интуиция, познание, концепция, критерий, знание, субъект, обоснование, потенциал, принцип, регламентация, научные революции, статус, трансляция, требование, философия, парадигма, сциентизм, паранаука.

Задание 6. Прочитайте текст, выполните задание:

#### ТЕКСТ

Основными источниками информации в строительстве являются:

- книги;
- энциклопедии;
- справочники;
- каталоги;
- журналы;
- проспекты;
- телевидение, радио;
- рекламная деятельность массового характера;
- законодательные и нормативные акты;
- совещания, конференции, презентации, дни открытых дверей;
- выступления государственных, политических и общественных деятелей;
- публикуемые отчеты;
- интервью руководителей и специалистов;
- узкоспециализированные периодические печатные издания; - пособия, учебники;
- печатная реклама предприятий;
- запрос к информационным системам, базам и банкам компьютерных данных;
- сотрудничество и обмен информацией на интернет-порталах;
- специализированные выставки и ярмарки;
- посещение предприятий;
- общение со специалистами.

Задание: Систематизируйте источники информации в табличную форму (таблица 1).

Таблица 1.

Источники информации	Виды
Печатные издания	
Специальные издания	
Рекламная продукция	
Юридические документы	
Публичные мероприятия	
Каналы СМИ	
Интернет - ресурсы	
Каналы личной коммуникации	

Задание 7. Найдите в литературных источниках описания результатов научных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Определите, на решение каких задач (описания, систематизации, объяснения или предсказания явлений действительности) направлен каждый из результатов.

### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

### 1.2.3. Темы для самостоятельной работы студентов

1. Роль и место исследовательской деятельности в учебном процессе.
2. Наука в современном обществе.
3. Методологические основы научного познания.
4. Законодательные и нормативно-правовые документы, регламентирующие вопросы научной и исследовательской деятельности в РФ.
5. Этапы научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
6. Научно-технический потенциал и его составляющие.
7. Научное исследование и его сущность.
8. Этапы проведения научно-исследовательских работ в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

9. Общие и специальные методы научного познания.
10. Планирование научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
11. Прогнозирование научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
12. Эффективные методы поиска и сбора научной информации.
13. Основные виды литературной продукции.
14. Организационные формы передачи результатов научной работы.
15. Особенности научных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
16. Нормы научной этики.
17. Требования, предъявляемые к дипломным (выпускным квалификационным) и курсовым работам в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
18. Этапы организации исследовательской работы в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
19. Элементы структуры исследовательской работы в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
20. Важнейшие условия предупреждения ошибок в исследовательской работе в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
21. Стилистика и особенности языка письменной научной речи в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
22. Композиция и рубрикация исследовательского проекта в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
23. Порядок оформления тезисов научного исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
24. Мероприятия по стимулированию исследовательской работе в высшем учебном заведении.
25. Методика выполнения авторефератов научных исследований и проектов.
26. Особенности подготовки к защите научных работ в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
27. Виды научных результатов в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
28. Виды научной продукции в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
29. Документирование результатов научных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

### **Типовые темы рефератов**

1. Организация научно-исследовательской работы по строительству в сфере промышленного и гражданского строительства
2. Понятие научно-исследовательской работы студента.

3. Общая методология научного исследования по строительству в сфере промышленного и гражданского строительства.
4. Наблюдение как метод эмпирического исследования в строительстве
5. Описание как метод эмпирического исследования.
6. Идеализация как метод теоретического исследования.
7. Моделирование как метод теоретического исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
8. Мысленный эксперимент.
9. Понятие, виды гипотез, механизмы построения.
10. Математическая гипотеза.
11. Законы и их роль в научном исследовании.
12. Логико-гносеологический анализ понятия «научный закон»
13. Общая структура научного объяснения в строительстве.
14. Дедуктивная модель научного объяснения
15. Сущность научной теории и ее место в научном познании.
16. Основные функции научной теории.
17. Сущность и фундаментальные работы научно-исследовательской работы по строительству в сфере промышленного и гражданского строительства.
18. Понятие научной продукции и ее внедрение в строительстве в сфере промышленного и гражданского строительства
19. Задачи научно-исследовательской деятельности и развития науки.
20. Структурные подразделения вузов, осуществляющие научно-исследовательскую деятельность по экономическим направлениям.
21. Источники финансирования научных исследований. Собственные источники и их состав.
22. Планирование научно-исследовательской работы в сфере строительства
23. Оформление научно-исследовательской работы в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
24. Контроль всех видов научно-исследовательской работы.
25. Измерение эффективности научно-исследовательской работы в строительстве.
26. Планы научно-исследовательской работы: сущность, цели и задачи. Виды планов.
27. Сравнение как метод эмпирического исследования в строительстве.
28. Измерение как метод эмпирического исследования в сфере строительства
29. Эксперимент как метод эмпирического исследования.
30. Аксиоматический метод.
31. Гипотетико-дедуктивный метод.
32. Метод исторического и логического анализа.
33. Методы проверки и подтверждения гипотез в строительстве.
34. Структура научного познания, его методы и формы в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

35. Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования
36. Выбор способов и методик выполнения исследования.
37. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах
38. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей
39. Обработка результатов математического моделирования.
40. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации.

#### **Шкала оценивания**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

#### **29.2.3. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)**

РГР, КР и КП по дисциплине «Основы научных исследований в строительстве» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

#### **29.2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

##### **Вопросы (задания) для зачета:**

1. Государственная политика в части научных исследований. Приоритетные направления развития фундаментальных исследований.
2. Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
3. Методы решения технических задач. Метод проб и ошибок.
4. Методы решения технических задач. Метод морфологического анализа.
5. Преодоление инерционности мышления. Мозговой штурм. Этапы и правила мозгового штурма.
6. Преодоление инерционности мышления. Метод морфологического анализа.
7. Преодоление инерционности мышления. Морфологический ящик.

8. Общие сведения о научных исследованиях. Характерные особенности современной науки.
9. Общие сведения о научных исследованиях. Цели и методы научного исследования.
10. Общие сведения о научных исследованиях. Теоретические и экспериментальные исследования.
11. Общие сведения о научных исследованиях. Системный подход к развитию науки.
12. Последовательность выполнения НИР на примере выполнения прикладной НИР.
13. Выбор темы научного исследования. Этапы выбора темы.
14. Техничко-экономическое обоснование на проведение НИР. Экономический эффект.
15. Информационный и патентный поиск. Структура УДК.
16. Накопление научной информации в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
17. Теоретические и экспериментальные исследования. Виды экспериментальных исследований.
18. Этапы экспериментального исследования, план-программа эксперимента. Графическое изображение результатов эксперимента в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
19. Выбор методов обработки и анализа экспериментальных данных.
20. Аппроксимация экспериментальных данных.
21. Критерий оценки качества аппроксимации.
22. Анализ результатов эксперимента в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
23. Оформление результатов научно-исследовательских работ в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
24. Структурные элементы отчета о НИР в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
25. Правила изложения материалов научных статей и докладов в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Правила цитирования.
26. Основные задачи обследования строительных конструкций в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
27. Нормативные требования, предъявляемые к строительным конструкциям и сооружениям.
28. Нормативные требования, предъявляемые к методам обследования и испытаний сооружений.
29. Нормативные требования, предъявляемые к основам теории планирования эксперимента.
30. Нормативные требования, предъявляемые к техническим особенностям измерительных средств.
31. Нормативные требования, предъявляемые к информационно-измерительным системам.

32. Инженерное творчество, его особенности.

33. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

34. Перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

### **8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

#### **8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Код и наименование компетенции ОПК-11. Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований</b>				
<b>Этап (уровень)</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: порядок формулирования целей, постановку задач исследования, способы и методики выполнения исследования,	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: порядок формулирования целей, постановку задач исследования, способы и методики выполнения исследования,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: порядок формулирования целей, постановку задач исследования, способы и методики выполнения исследования,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: порядок формулирования целей, постановку задач исследования, способы и методики выполнения исследования,

	порядок составления программ для проведения исследования, порядок определения потребности в ресурсах, порядок составления плана исследования.	порядок составления программ для проведения исследования, порядок определения потребности в ресурсах, порядок составления плана исследования.	порядок составления программ для проведения исследования, порядок определения потребности в ресурсах, порядок составления плана исследования.	порядок составления программ для проведения исследования, порядок определения потребности в ресурсах, порядок составления плана исследования.
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: выполнять и контролировать выполнение опытного исследования, составлять математическую модель процесса строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выполнять и контролировать выполнение математического моделирования, обрабатывать результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять и контролировать выполнение опытного исследования, составлять математическую модель процесса строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выполнять и контролировать выполнение математического моделирования, обрабатывать результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выполнять и контролировать выполнение опытного исследования, составлять математическую модель процесса строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выполнять и контролировать выполнение математического моделирования, обрабатывать результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выполнять и контролировать выполнение опытного исследования, составлять математическую модель процесса строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выполнять и контролировать выполнение математического моделирования, обрабатывать результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками обработки результатов математического моделирования, навыками выполнения и контроля	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками обработки результатов математического моделирования,	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками обработки результатов	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы по обработке результатов математического

	выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства, навыками документирования результатов исследования, оформление отчётной документации.	навыками выполнения и контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства, навыками документирования результатов исследования, оформление отчётной документации.	математического моделирования, навыками выполнения и контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства, навыками документирования результатов исследования, оформление отчётной документации.	моделирования, навыками выполнения и контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства, навыками документирования результатов исследования, оформление отчётной документации.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Код и наименование компетенции ПК-7. Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений**

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: постановку задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, методы и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим знаниям: постановку задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, методы и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: постановку задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, методы и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: постановку задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, методы и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: определять перечень ресурсов, необходимых для	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим умениям: определять перечень ресурсов,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим умениям: определять перечень ресурсов,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим умениям: определять перечень ресурсов,

	проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение высотных и большепролетных зданий и сооружений, представление и защита результатов проведённого научного исследования	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы навыками проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение высотных и большепролетных зданий и сооружений, представление и защита результатов проведённого научного исследования	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение высотных и большепролетных зданий и сооружений, представление и защита результатов проведённого научного исследования	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение высотных и большепролетных зданий и сооружений, представление и защита результатов проведённого научного исследования

### 8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Основы научных исследований в строительстве» являются результаты обучения по дисциплине.

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ОПК-11	порядок формулирования целей, постановку задач	выполнять и контролировать выполнение опытного исследования,	обработки результатов математического моделирования,	

	исследования, способы и методики выполнения исследования, порядок составления программ для проведения исследования, порядок определения потребности в ресурсах, порядок составления плана исследования	составлять математическую модель процесса строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, выполнять и контролировать выполнение математического моделирования, обрабатывать результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	выполнения и контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства; документирования результатов исследования, оформление отчётной документации	
ПК-7	постановку задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений,	определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение высотных и большепролетных зданий и сооружений, представление и защита результатов проведённого научного исследования	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Основы научных исследований в

строительстве», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Описание</b>
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## 9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» -[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru>
- е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>
- ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>
- з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;
- и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;
- к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;
- л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### Основная литература

Филин, А. Д. Методология научных исследований : учебник для вузов / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин, Ю. Г. Шатраков ; под научной редакцией А. Д. Филина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20867-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558901>

Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15861-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568436>

### Дополнительная литература

Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа: учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14688-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496767>

Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов: учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 179 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-13938-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467320>

### Периодика

Строительство и архитектура: электронный научно-практический журнал -  
 URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=6a969b8c-1df0-11e4-b05e-00237dd2fde2>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

## 11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Университетская информационная система РОССИЯ <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
справочная правовая система (СПС) «КонсультантПлюс» <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Законодательство РФ кодексы и законы в последней редакции. Удобный поиск законов кодексов приказов и других документов. Ежедневные обзоры законов. Консультации по бухучету и налогообложению.
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a>	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объем массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Строительный портал ВестБетон [Электронный ресурс] –	Строительный портал ВестБетон - все о строительстве и производстве строительных материалов

<a href="http://www.allbeton.ru">http://www.allbeton.ru</a>	
-------------------------------------------------------------	--

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация «Национальное объединение строителей»	Ассоциация «НОСТРОЙ»	Некоммерческая организация	строительство	<a href="http://nostroy.ru">http://nostroy.ru</a>
Ассоциация разработчиков, изготовителей и поставщиков средств индивидуальной защиты	Ассоциация «СИЗ»	Некоммерческая организация	Производители средств индивидуальной защиты	<a href="https://asiz.ru/">https://asiz.ru/</a>

## 12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 203 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	АИМР	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

<b>№ 103а</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

### 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 203 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; информационные стенды; шкаф. <u>Технические средства обучения:</u> персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

### 14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

#### *Методические указания для занятий лекционного типа*

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

***Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.***

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;

- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:***

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

## **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Основы научных исследований в строительстве» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Основы научных исследований в строительстве» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

### рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «22» мая 2026г.

Внесены корректировки и дополнения, направленные на актуализацию лицензионного программного обеспечения, применяемого в образовательном процессе по дисциплине, используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также списков основной и дополнительной учебной литературы, требуемой для изучения дисциплины.