

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.06.2026 15:42:11
Уникальный программный ключ:
2539477a8eef706dc9cf164bc411eb663c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Строительное производство

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор филиала
А.В. Агафонов
"27" мая 2026г.

ПРОГРАММА
«Государственная итоговая аттестация:
подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки	08.03.01 Строительство (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы	Промышленное и гражданское строительство (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год начала обучения	2026

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481 (далее – ФГОС ВО), (редакция с изменениями №208 от 27.02.2023).

- учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Рабочая программа включает в себя оценочные материалы

Автор(ы) Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой строительного производства

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

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства (протокол №9 от 22.05.2026г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель и задачи государственного экзамена

Целью государственного экзамена является:

- установление соответствия подготовленности обучающегося требованиям основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» (уровень высшего образования - бакалавриат);

- определение уровня подготовленности обучающегося, осваивающего основную профессиональную образовательную программу к выполнению профессиональных задач, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» (уровень высшего образования - бакалавриат);

- оценка сформированности компетенций.

Основными задачами государственного экзамена являются:

- определение уровня сформированности у обучающегося универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;

- оценка количества и качества знаний обучающегося, полученных в результате освоения ОПОП;

- выявление наличия у обучающегося умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач.

Порядок проведения государственного экзамена

Для проведения государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) в Московском политехническом университете приказом ректора формируется комиссия по государственной итоговой аттестации (ГИА).

Государственная экзаменационная комиссия руководствуется в своей деятельности соответствующими образовательными стандартами высшего образования в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации, учебно-методической документацией, разработанной на основе образовательных стандартов.

Основными функциями комиссии по государственной итоговой аттестации являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и уровня его подготовки;

- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем образовании;

- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы комиссии по ГИА.

Комиссию по ГИА возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председатель комиссии по государственной итоговой аттестации утверждается федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится университет.

Председателем комиссии по государственной итоговой аттестации утверждается, лицо, не являющееся сотрудником Московского политехнического университета, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии - кандидатов наук или ведущих специалистов представителей работодателей соответствующей отрасли.

После утверждения председателей комиссий по ГИА ректором Московского политехнического университета формируется состав ГИА.

Председатель комиссии по ГИА может возглавлять один из видов экзаменационных комиссий и принимать участие в работе любой из них на правах ее члена. Комиссии по ГИА обучающихся по ОПОП высшего образования состоит из комиссий по видам итоговых аттестационных испытаний, предусмотренных образовательными стандартами высшего образования по приему государственного экзамена по направлению подготовки – во главе с заместителем председателя комиссии по проведению государственной итоговой аттестации. Численный состав ГИА не может быть менее 6 человек, из состава которых трое являются представителями работодателей.

Персональный состав членов ГИА утверждается ректором Московского политехнического университета не позднее, чем за месяц до начала работы государственной аттестационной комиссии.

Сдача итоговых государственных экзаменов проводится на открытых заседаниях ГИА с участием не менее двух третей ее состава. Продолжительность заседания экзаменационной комиссии не должна превышать 6 часов в день. Продолжительность государственного экзамена, как правило, не должна превышать 30 минут на одного студента.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Категория компетенции (при наличии)	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения УК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции УК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности УК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. УК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

Категория компетенции (при наличии)	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе; УК-10.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности; УК-10.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области промышленного и гражданского строительства ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации зданий и сооружений
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области строительства ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

Категория компетенции (при наличии)	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует знания в выборе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2. Умение выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-4.3. Имеет навыки выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения, представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1. Анализирует нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве, определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>ОПК-5.2. Умения выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.3. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.</p>
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p>ОПК-6.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>ОПК-6.2. Обосновывает выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-6.3. Обосновывает выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>

Категория компетенции (при наличии)	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1. Анализирует нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции процедуру его оценки. ОПК-7.2. Умеет реализовывать документальный контроль качества материальных ресурсов, оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов ОПК-7.3. Владеет навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции, составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции, составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1. Знает и понимает принципы контролирования результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии ОПК-8.2. Умеет составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс, осуществлять контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса ОПК-8.3. Владеет навыками осуществления технологических процессов строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1. Знает перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением, потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.2. Умеет определять квалификационный состав работников производственного подразделения и составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды ОПК-9.3. Имеет навыки организации работы и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительной индустрии

Категория компетенции (при наличии)	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p>ОПК-10.1. Знает перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.2. Умение составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности и мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p> <p>ОПК-10.3. Имеет навыки осуществления и организации технической эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	ПК-2. Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-2.1 Знает исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Основные принципы строительного проектирования и состав проектной документации.</p> <p>ПК-2.2 Умеет выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения. Составлять технические задания и анализировать ход выполнения проектирования</p> <p>ПК-2.3 Определяет основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения. Оформляет текстовую и графическую части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>

Категория компетенции (при наличии)	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.</p>	<p>ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-3.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. ПК-3.2. Умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. ПК-3.3. Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p>
<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение Обоснования проектных решений</p>	<p>ПК-4. Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-4.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-4.2 Выбирает организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства ПК-4.3 разрабатывает календарный план и стройгенплан строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства, определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства</p>
<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение Обоснования проектных решений</p>	<p>ПК-5 Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Средства и методы организации строительства зданий и сооружений. ПК-5.2 Составлять технические задания и анализировать ход выполнения разработки проектов производства работ, технической и технологической документации ПК-5.3 Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Планирование и контроль разработки проектов производства работ, включая проекты производства работ специализированными организациями и субподрядными строительными организациями</p>

Категория компетенции (при наличии)	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Организация и планирование производства (реализации проектов)	ПК-7 Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения	ПК-7.1. Анализирует план работ подготовительного периода, определяет функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации; ПК-7.2. Умеет составлять оперативный план строительно-монтажных работ, графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ ПК-7.3. Владеет методами производства строительно-монтажных работ, осуществляет организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена проводится обучающимся по очной форме в 8-м семестре и очно-заочной форме обучения – в А семестре.

Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена является завершающим этапом формирования компетенций УК-4, УК-7, УК-8, УК-10, , ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Формой аттестации знаний обучаемых по очной форме в 8-м семестре, по очно-заочной форме в А семестре является государственный экзамен.

При подготовке к сдаче государственного экзамена обучающийся должен показать уровень освоения индикаторов достижения компетенций по следующим дисциплинам основы библиотечно-библиографических знаний, основы проектной деятельности, проектная деятельность, компьютерная графика при проектировании в строительстве, правовые основы профессиональной деятельности, социология, производственный менеджмент, философия, история (история России, всеобщая история), психология, физическая культура и спорт, математика, физика, химия, теоретическая механика, начертательная геометрия и инженерная графика путем прохождения тестирования в качестве допуска к сдаче государственного экзамена.

Для решения заявленных целей и задач в программу государственного экзамена включены вопросы, определяющие содержание следующих дисциплин: Основы архитектуры и конструирования, Архитектура гражданских зданий, Архитектура промышленных зданий, Железобетонные конструкции, Конструкции из дерева и пластмасс, Металлические конструкции, включая сварку, Основания и фундаменты, Технологические процессы в строительстве, Технологии возведения зданий, Организация, планирование и управление в строительстве.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 8 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. -108 ак.час	108 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>		
<i>Лекции</i>		
<i>Лабораторные занятия</i>		
<i>Семинары, практические занятия</i>		
<i>Консультация</i>	8	8
Самостоятельная работа	64	64
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид аттестации	Государственный экзамен 36	Государственный экзамен 36

очно-заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр А в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. -108 ак.час	108 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>		
<i>Лекции</i>		
<i>Лабораторные занятия</i>		
<i>Семинары, практические занятия</i>		
<i>Консультация</i>	8	8
Самостоятельная работа	64	64
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид аттестации	Государственный экзамен 36	Государственный экзамен 36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Контактная работа – Аудиторная работа		семинары и практические занятия		
	лекции	лабораторные занятия			
1. Подготовка к сдаче государственного экзамена				32	УК-4, УК-7, УК-8, УК-10, , ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
2. Сдача государственного экзамена				32	УК-4, УК-7, УК-8, УК-10, , ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4,

Консультация	8,0	-	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Форма контроля – государственный экзамен	0,3	35,7	
ИТОГО	8,3	99,7	

Очно-заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Контактная работа – Аудиторная работа		семинары и практические занятия		
	лекции	лабораторные занятия			
1. Подготовка к сдаче государственного экзамена				32	УК-4, УК-7, УК-8, УК-10, , ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
2. Сдача государственного экзамена				32	УК-4, УК-7, УК-8, УК-10, , ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Консультация	8,0			-	
Форма контроля – государственный экзамен	0,3			35,7	
ИТОГО	8,3			99,7	

Содержание разделов по дисциплинам:

Раздел «Архитектура»

Тема 1. Сущность архитектуры и основы градостроительства. Основы архитектурно-конструктивного проектирования.

Функциональные требования к проектированию жилых зданий. Физико-технические требования к зданиям. Противопожарные требования к жилым зданиям. Техничко-экономические характеристики объемно-планировочных решений жилых зданий. Планировочная структура квартиры и ее состав.

Тема 2. Классификация жилых зданий. Основные требования к зданиям и сооружениям. Объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий.

Классификация жилых зданий. Основные элементы зданий. Виды воздействий на здание. Классификация объемно-планировочных решений квартирных домов. Конструктивные схемы зданий. Компоновочные и конструктивные схемы каркасов. Элементы сборных каркасов.

Тема 3. Грунты. Фундаменты малоэтажных зданий. Защита зданий от грунтовой сырости конструкций зданий.

Естественные и искусственные основания. Требования, предъявляемые к основанию. Ленточные фундаменты и их конструктивные решения. Столбчатые фундаменты и их конструктивные решения. Сплошные фундаменты и их конструктивные решения. Свайные фундаменты и их конструктивные решения. Фундаменты, требования к заложению и конструированию. Гидроизоляция фундаментов.

Тема 4. Стены. Требования к ним. Основные конструктивные элементы зданий. Перекрытия зданий.

Каменные стены, их классификация и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения стен. Панельные стены. Стены из крупных блоков. Температурные и деформационные швы в зданиях. Перекрытия балочного типа и их конструктивные решения. Перекрытия плитного типа и их конструктивные решения. Чердачные перекрытия и требования, предъявляемые к ним.

Подвальные перекрытия и требования, предъявляемые к ним. Цокольные перекрытия и требования, предъявляемые к ним. Типы полов. Требования, предъявляемые к ним.

Тема 5. Крыши и кровли. Требования. Виды стропильных систем.

Классификация крыш и требования, предъявляемые к ним. Бесчердачные сборные ж/б покрытия. Основные типы, конструктивные решения. Чердачные крыши, конструкции наслонных стропил. Висячие стропила и область их применения. Элементы и конструктивные детали висячих стропил.

Мансардные этажи. Определение и требования к ним: конструктивные и планировочные.

Классификация кровель и требования, предъявляемые к ним. Кровли из листовых и рулонных материалов.

Тема 6. Лестницы. Окна, двери. Перегородки.

Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним. Лестницы по косоурам. Лестницы из сборных ж/б элементов. Лестницы деревянные. Классификация перегородок и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения перегородок.

Окна. Требования к ним. Конструктивные решения.

Двери. Требования к геометрическим параметрам и конструкциям дверей. Классификация дверей.

Назначение, конструкции и формы балконов, лоджии, эркеров. Унификация, типизация в строительстве.

Тема 7. Основные положения проектирования многоэтажных жилых и общественных зданий.

Функциональные требования к проектированию общественных зданий. Физико-технические требования к зданиям. Противопожарные требования к жилым зданиям. Техничко-экономические характеристики объемно-планировочных решений общественных зданий. Планировочная структура квартиры и ее состав.

Тема 8. Конструктивные системы и схемы зданий.

Классификация жилых зданий. Основные элементы зданий. Виды воздействий на здание. Классификация объемно-планировочных решений квартирных домов. Конструктивные схемы зданий. Компонентные и конструктивные схемы каркасов. Элементы сборных каркасов.

Тема 9. Рамные, рамно-связевые, связевые каркасы.

Естественные и искусственные основания. Требования, предъявляемые к основанию. Столбчатые фундаменты и их конструктивные решения. Сплошные фундаменты и их конструктивные решения. Свайные фундаменты и их конструктивные решения. Фундаменты, требования к заложению и конструированию. Гидроизоляция фундаментов.

Тема 10. Устойчивость и пространственная жесткость зданий.

Колонны, ригели и диафрагмы жесткости. Конструктивные решения стен. Панельные стены. Стены из крупных блоков. Температурные и деформационные швы в зданиях.

Тема 11. Железобетонные покрытия зданий.

Перекрытия балочного типа и их конструктивные решения. Перекрытия плитного типа и их конструктивные решения. Чердачные перекрытия и требования, предъявляемые к ним. Подвальные перекрытия и требования, предъявляемые к ним. Цокольные перекрытия и требования, предъявляемые к ним. Типы полов общественных зданий. Требования, предъявляемые к ним

Тема 12. Лестницы, балконы и эркеры. Устойчивость, прочность, долговечность.

Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним. Лестницы по косоурам. Лестницы из сборных ж/б элементов. Классификация перегородок и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения перегородок. Окна. Требования к ним. Конструктивные решения. Двери. Требования к геометрическим параметрам и конструкциям дверей. Классификация дверей. Назначение, конструкции и формы балконов, лоджии, эркеров. Унификация, типизация в строительстве.

Тема 13. Принципы формирования объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий.

Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Назначение ширины, высоты пролета и шага колонн одноэтажных производственных зданий. Конструктивные решения промышленных зданий. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий. Назначение и устройство деформационных швов в одноэтажных промышленных зданиях.

Тема 14. Конструкции промышленных зданий.

Типизация и унификация промышленных зданий (УТС, УТП). Привязка конструктивных элементов к модульным координационным осям промышленных зданий. Железобетонный каркас одноэтажного промышленного здания. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Фундаменты под железобетонные колонны. Конструкции фундаментных балок. Сборные железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий. Железобетонные колонны фахверка. Стальной каркас одноэтажного

промышленного здания. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Стальные колонны. Базы стальных колонн. Стальные колонны фахверка. Стальные подкрановые балки. Покрытия промышленных зданий. Классификация. Требования. Конструктивные решения. Железобетонные стропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами. Железобетонные подстропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами и стропильными конструкциями. Стальные стропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами. Стальные подстропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами и стропильными конструкциями. Стальные прогоны покрытий промышленных зданий. Железобетонные подкрановые балки.

Тема 15. Бытовые и административные помещения и здания.

Освещенность промышленных зданий. Расчет естественного освещения помещений производственных зданий. Обеспечение нормативного температурно-влажностного режима производственных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения административно-бытовых помещений промышленных зданий.

Тема 16. Генеральные планы промышленных предприятий.

Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий. Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий.

Раздел «Расчетно-конструктивная часть»

Тема 1. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона.

Основные физико-механические свойства бетона. Виды бетона. Классификация бетонов. Структура бетона. Напряженно-деформированное состояние бетона, обусловленное неоднородностью структуры. Сопротивление бетона силовым воздействиям. Классификация свойств бетона. Прочностные свойства бетона. Факторы, влияющие на прочность. Классы бетона. Физические свойства бетона. Марки бетона. Виды деформаций бетона (силовые, объемные, усадочные, температурные). Объемные деформации бетона. Усадка. Набухание.

Стадии напряженно-деформированного состояния и характер разрушения изгибаемых и растянутых железобетонных элементов (с ненапрягаемой и напрягаемой арматурой). Общие требования к бетонным и железобетонным конструкциям. Общие требования к проектированию бетонных и железобетонных конструкций.

Тема 2. Изгибаемые элементы. Сжатые элементы. Растянутые элементы. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов.

Виды изгибаемых элементов и их конструктивные особенности.

Конструктивные требования предъявляемые к армированию изгибаемых плитных элементов с обычной и предварительно напрягаемой арматурой.

Сжатые железобетонные конструкции. Виды, конструктивные требования предъявляемые к армированию.

Особенности расчета прочности сжатых элементов. Учет влияния продольного изгиба при расчетах сжатых элементов.

Конструктивные особенности растянутых элементов и их армирование.

Расчет прочности центрально растянутых элементов обычных и предварительно-напряженных.

Расчет по образованию трещин, нормальных к продольной оси элемента. Сопротивление железобетонного элемента раскрытию трещин, нормальных к продольной оси элемента. Средние деформации растянутой арматуры. Расстояние между трещинами, нормальными к продольной оси элемента. Предельно допустимые значения ширины раскрытия трещин. Расчет ширины раскрытия трещин, нормальных к продольной оси элемента. Расчет по закрытию трещин, нормальных к продольной оси элемента.

Тема 3. Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий. Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий.

Конструктивные схемы каркасных зданий. Обеспечение пространственной жесткости. Системы рамные, рамно-связевые и связевые. Особенности конструктивных схем гражданских каркасных зданий. Основные вертикальные конструкции. Классификация одноэтажных производственных зданий по конструктивным признакам (по виду, количеству пролетов, типу кровли, крановому оборудованию и т.д.) Конструктивные схемы зданий. Компоновка конструктивной схемы здания, привязка элементов к разбивочным осям.

Тема 4. Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений. Железобетонные конструкции для особых условий эксплуатации.

Общие сведения. Преимущества и недостатки. Классификация. Напряженное состояние оболочек. Пологие оболочки положительной Гауссовой кривизны на прямоугольном плане. Цилиндрические оболочки. Купола. Гипары. Висячие оболочки. Армоцементные оболочки.

Цилиндрические и прямоугольные резервуары. Водонапорные башни. Дымовые трубы. Подпорные стены. Бункера и силосы. Каналы и туннели. Опоры ЛЭП.

Особенности проектирования зданий, возводимых в сейсмических районах. Особенности зданий и сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях. Особенности проектирования железобетонных конструкций, работающих при повышенных и низких температурах. Железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях сухого и жаркого климата. Железобетонные конструкции, находящиеся в условиях агрессивных сред.

Тема 5. Элементы металлических конструкций: Общая характеристика металлических конструкций.

Развитие металлических конструкций. Области эффективного применения металлических конструкций и опыт их применения: Общая характеристика металлических конструкций.

Тема 6. Материалы для строительных металлических конструкций. Работа стали под нагрузкой.

Расчет по предельным состояниям. Характеристика предельных состояний. Растянутые и сжатые элементы. Изгибаемые элементы. Косой изгиб. Скалывание при изгибе. Изгиб криволинейных стержней. Сжато-изгибаемые и растянуто-изгибаемые элементы. Определение прогибов элементов. Учет анизотропии при расчете конструкции по первой и второй группам предельных состояний. Устойчивость плоской формы деформирования элементов.

Тема 7. Основы расчёта металлических конструкций. Сварочные работы в строительстве. Соединения металлических конструкций.

Основные виды соединений: контактные, на дискретных связях, сплошные. Сварочные работы в строительстве. Соединения металлических конструкций.

Тема 8. Балки и балочные конструкции. Колонны и стержни, работающие на центральные сжатия.

Колонны и стержни, работающие на центральные сжатия. Коэффициенты условий работы материала. Расчет на поперечный изгиб. Определение прогибов элементов.

Тема 9. Каркас одноэтажных промышленных зданий Основные вопросы проектирования конструкций каркаса производственного здания.

Плоские сплошные безраспорные ДК: стропила, настилы, плиты, прогоны, преднапряженные балки и стойки.

Основные вопросы проектирования конструкций каркаса производственного здания. Принципы расчета и конструирования. Узловые соединения.

Тема 10. Компоновка поперечных рам Компоновка конструкций покрытия. Связи каркаса. Нагрузки, действующие на поперечные рамы и определение усилий в элементах рамы. Колонны одноэтажных производственных зданий. Фермы покрытия. Подкрановые конструкции.

Основные схемы и правила пространственного крепления плоских несущих конструкций. Расчет и конструирование связей. Работа плоскостных конструкций при их монтаже. Компоновка конструкций покрытия. Связи каркаса. Нагрузки, действующие на поперечные рамы и определение усилий в элементах рамы. Колонны одноэтажных производственных зданий. Фермы покрытия. Подкрановые конструкции.

Тема 11. Конструктивные свойства древесины и пластмасс. Основы расчёта элементов конструкций по предельным состояниям. Виды напряженных состояний: растяжение, сжатие, изгиб и пр.

Развитие конструкций из дерева и пластмасс (КДиП). Области эффективного применения КДиП и опыт их применения. Сырьевая база для производства лесных и пластмассовых материалов. Сортамент лесных материалов. Виды пластмасс, применяемых в строительстве. Физические свойства полимерных материалов. Механические свойства древесины и

пластмасс. Ползучесть, длительная прочность. Усталость, выносливость и виброползучесть. Условия работы конструкций. Расчетные характеристики.

Расчет по предельным состояниям. Характеристика предельных состояний. Растянутые и сжатые элементы. Изгибаемые элементы. Косой изгиб. Скалывание при изгибе. Изгиб криволинейных стержней. Сжато-изгибаемые и растянуто-изгибаемые элементы. Определение прогибов элементов. Учет анизотропии при расчете конструкции по первой и второй группам предельных состояний. Устойчивость плоской формы деформирования элементов.

Тема 12. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.

Основные виды соединений: контактные, на дискретных связях, сплошные (монолитные). Основы конструирования и расчета. Соединения на клееных стержнях. Соединения на растянутых связях.

Расчет элементов конструкций на податливых связях. Основы учета податливости связей. Коэффициенты условий работы материала. Расчет на поперечный изгиб. Определение прогибов элементов.

Тема 13. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений.

Плоские сплошные безраспорные ДК: стропила, настилы, плиты, прогоны, преднапряженные деревоплиты, балки и стойки клееные (с арм и без), гнутоклееные, клефанерные, LVL. Плоские сплошные распорные деревянные конструкции: арки, рамы. Плоские сквозные безраспорные деревянные конструкции: фермы. Принципы расчета и конструирования. Узловые соединения. Основные схемы и правила пространственного крепления плоских несущих конструкций. Расчет и конструирование связей. Работа плоскостных конструкций при их монтаже.

Тема 14. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях. Складки, купола, своды - оболочки, перекрестно балочные системы. Пневматические конструкции покрытий. Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс. Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.

Основные формы пространственных конструкций. Кружально-сетчатые своды: конструирование и расчет. Ребристые и ребристо-кольцевые купола-оболочки. Пневматические конструкции, тентовые конструкции, висячие конструкции. Структурные конструкции. Инженерное обеспечение эксплуатации несущих и ограждающих конструкций из древесины и пластмасс. Оценка технического состояния конструкций. Мероприятия по обеспечению надежности конструкций здания, ремонт и усиление КДиП. Заводское и построечное изготовление. Сушка древесины. Механическая обработка. Технологические процессы изготовления клееных конструкций, собственные напряжения и их учет в расчетах. Конструктивные мероприятия и химические препараты для защиты конструкций от биоразрушений и возгорания.

Раздел «Основания и фундаменты»

Тема 1. Физические свойства грунтов

Грунтовые основания. Происхождение грунтов. Представление о природе скальных и дисперсных грунтов, о техногенных грунтах; о мерзлых и вечномёрзлых. Состав грунтов: твердая, жидкая, газообразные компоненты грунтов. Форма, размеры и взаимное расположение частиц в грунте. Структурные связи между частицами грунта. Показатели плотности, удельного веса, влажности, водонасыщения, пористости, плотности сложения; характеристики консистенции и число пластичности связных грунтов; методы определения физических параметров грунтов в лабораторных и полевых условиях.

Тема 2. Механические свойства грунтов

Основные понятия (нагрузки, виды механических напряжений, виды деформаций). Деформационные свойства грунтов, основные показатели, основные закономерности. Компрессия. Просадочность грунтов. Прочностные свойства: понятие о прочности, прочность на одноосное сжатие, прочность на разрыв, сопротивление грунтов сдвигу, - показатели и основные закономерности. Реологические свойства грунтов: релаксация, время релаксации, консолидация, объёмная и сдвиговая ползучесть, - показатели и основные закономерности.

Тема 3. Напряжённое состояние оснований фундаментов

Основы напряжённого состояния грунтов оснований. Фазы напряжённого состояния грунта. Расчетные модели грунтовых оснований. Распределение напряжений от сосредоточенной силы (задача Буссинеска). Распределение напряжений от действия местной равномерно-распределённой нагрузки (задача Лява). Метод угловых точек. Способ элементарного суммирования.

Тема 4. Деформированное состояние оснований фундаментов

Расчет по I и II группе предельных состояний. Деформации грунтов. Виды и причины деформаций. Методы определения деформаций. Влияние различных факторов на величину и характер деформаций. Осадка слоя при сплошной нагрузке. Определения модуля деформаций. Определение осадки методом послойного суммирования.

Тема 5. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах. Свайные фундаменты.

Вариантность в выборе типа оснований (естественные, искусственные) и вида фундаментов. Техничко-экономические факторы, определяющие выбор типа оснований, вида и глубины заложения фундаментов. Виды и конструкции фундаментов. Конструкции ленточных фундаментов. Номенклатура сборных фундаментных подушек. Прерывистые фундаменты. Монолитные ленточные и перекрестные фундаменты. Конструкции фундаментов под железобетонные и металлические колонны гражданских и промышленных зданий.

Назначение глубины заложения фундаментов с учетом инженерно-геологических и климатических условий, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований. Особенности строительства

вблизи существующих зданий и сооружений. Выбор типа, конструкции и материала фундаментов.

Защита подвальных помещений, фундаментов и надфундаментных строений от подземных вод и сырости. Горизонтальная гидроизоляция. Область применения свайных фундаментов. Классификация свай по способам изготовления, форме поперечного и продольного сечений, материалу, условиям передачи нагрузки на грунты.

Забивные сваи. Конструктивные решения.

Сваи, изготавливаемые в грунте (набивные). Типы набивных свай по способу изготовления: сваи без оболочек, с извлекаемой оболочкой, с неизвлекаемой оболочкой. Технология устройства скважин и изготовления свай.

Определение несущей способности свай-стоек при действии вертикальной нагрузки по прочности материала и прочности грунта.

Методы определения несущей способности висячих свай при действии вертикальной сжимающей нагрузки по прочности грунта. Расчетные методы: теоретические решения; практический метод (по формулам СНиП).

Тема 6. Заглубленные сооружения. Методы преобразования строительных свойств грунтов.

Классификация заглубленных сооружений. Область применения заглубленных сооружений. Строительство в открытых котлованах. Опускные колодцы. Метод «стена в грунте». Региональные грунты, обладающие специфическими свойствами. Конструктивные методы. Уплотнение грунтов. Закрепление грунтов. Выбор метода преобразования структурных свойств грунтов.

Тема 7. Проектирование котлованов. Защита подвальных помещений от подземных вод и сырости. Проектирование и устройство фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах, скальных, закарстованных и подрабатываемых грунтах.

Технологические особенности возведения и последовательность технологических операций; необходимость передачи на конструкцию вертикальных нагрузок; необходимость устройства пристенного дренажа, использования анкерных или распорных конструкций; возможность изменений физико-механических характеристик грунтов, связанных как с природными процессами, так и с процессами бурения, забивки и другими технологическими воздействиями; воздействие морозного пучения; необходимость обеспечения требуемой водонепроницаемости конструкции; возможность применения конструктивных решений и мероприятий по снижению величин давлений грунта на подпорные стены. Защита фундамента от грунтовых вод. Гидроизоляция. Гидроизоляционные материалы. Дренажные системы. Понятие о структурно-неустойчивых грунтах. Виды структурно-неустойчивых грунтов, их происхождение и область распространения. Физические и механические характеристики мерзлых грунтов. Коэффициенты просадочности, оттаивания и сжимаемости. Методы их определения. Принципы проектирования оснований

фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах. Основные положения по выбору метода строительства.

Тема 8. Фундаменты при динамических нагрузках. Реконструкция фундаментов и усиление оснований. Автоматизированное проектирование оснований и фундаментов.

Особенности динамических воздействий на сооружения и грунты основания. Основные положения и принципы расчета оснований массивных и рамных фундаментов под машины периодического и непериодического действия. Определение динамических характеристик грунтов. Мероприятия по уменьшению амплитуды колебания. Фундаменты в сейсмических районах. Основные положения проектирования и особенности для сейсмических районов.

Инженерно-геологические изыскания. Обследование фундаментов. Проектирование и устройство оснований и фундаментов реконструируемых зданий. Реконструкция и усиление фундаментов на естественном основании. Укрепление фундаментов. Применения свай для усиления фундаментов мелкого залегания. Применения свай для усиления фундаментов мелкого залегания. Закрепление грунтов и усиление грунта основания. Устройство подземных помещений реконструируемых зданий.

Понятие о вариантности проектирования. Автоматизация расчетов оснований и фундаментов. Принципы составления программы расчетов. Направления совершенствования САПР оснований и фундаментов.

Раздел «Технология и организация строительного производства»

Тема 1. Основы технологического проектирования.

Строительные процессы. Технические средства строительных процессов. Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Строительные рабочие. Строительные профессии. Квалификация рабочих. Формы организации труда рабочих. Техническое и тарифное нормирование. Системы оплаты труда, применяемые в строительстве. Нормативная и проектная документации строительных процессов. Технологические карты. Контроль качества выполнения строительных процессов. Вариантное проектирование строительных процессов.

Тема 2. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.

Инженерная подготовка строительной площадки. Геодезическая основа. Разбивка зданий и сооружений. Грунты. Свойства грунтов. Технологические процессы переработки грунта. Виды процессов. Их назначение. Технические средства, применяемые для каждого процесса. Улучшение условий разработки грунта. Водоотвод. Водоотлив. Понижение уровня грунтовых вод. Технические средства для разработки, перемещения и уплотнения грунта. Эффективные области применения каждого средства. Технология разработки грунта одноковшовыми экскаваторами, оборудованными «обратной лопатой». Технология разработки г р у н т а

одноковшовыми экскаваторами, оборудованными «прямой лопатой». Технология разработки грунта многоковшовыми экскаваторами. Технология разработки грунта скреперами. Технология разработки грунта бульдозерами. Технология уплотнения грунта. Скрытые способы разработки грунта. Особенности разработки мёрзлого грунта. Существующие способы.

Области применения, преимущества и недостатки каждого способа.

Технология разработки мёрзлого грунта с предварительным оттаиванием. Механические способы разработки мёрзлого грунта. Способы закрепления слабых грунтов. Область применения каждого. Преимущества и недостатки. Временное закрепление слабых грунтов. Область применения. Технология реализации способов. Постоянное закрепление грунтов. Область применения. Технология реализации каждого способа. Основные принципы планировки поверхности грунта. Способы планировки, Применяемые машины, механизмы. Схемы перемещения грунта. Гидромеханические способы разработки грунта. Область применения. Преимущества и недостатки каждого. Технология разработки грунта гидромониторами. Технология разработки грунта землесосными снарядами. Способы намыва грунта при разработке землесосными снарядами. Технология их реализации.

Тема 3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций зданий, зданий из мелкоштучных конструкций.

Технологии устройства свайных фундаментов при использовании готовых и набивных свай. Свайные фундаменты. Классификация свай. Существующие способы погружения готовых свай. Погружение готовых свай ударным способом. Технология устройства ростверков. Погружение готовых свай с помощью вибрации, вдавливания, завинчивания, подмыва водой. Виды набивных свай. Технологии устройства набивных свай. Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Назначение опалубки. Виды опалубочных систем. Классификация опалубочных систем. Области применения различных видов опалубочных систем. Разборно-переставная опалубка. Конструктивное решение опалубки. Особенности опалубки стен, колонн, перекрытий. Подъёмно-переставная опалубка.

Конструктивные особенности. Технология применения. Скользящая опалубка. Конструкция. Область применения. Катучая опалубка. Принципы конструктивного решения. Область применения. Основы технологии применения. Несъёмная опалубка. Назначение. Виды опалубки.

Материалы для опалубки. Преимущества и недостатки применения несъёмной опалубки. Арматура. Назначение арматуры. Виды арматуры и арматурных изделий. Способы упрочнения арматуры. Технология армирования конструкций. Бетоны. Назначение бетонов. Виды бетонов. Основные строительные свойства бетона. Приготовление бетонной смеси. Подбор состава бетонной смеси. Дозировка компонентов бетонной смеси. Перемешивание компонентов бетонной смеси. Способы и параметры

перемешивания. Оборудование, применяемое для перемешивания. Транспортирование бетонной смеси. Применяемые технические средства, область применения, преимущества и недостатки каждого. Особенности транспортирования бетонной смеси бетононасосами. Состав процесса укладки и уплотнения бетонной смеси. Последовательность выполнения операций по укладке и уплотнению бетонной смеси. Способы уплотнения бетонной смеси. Используемые технические средства. Назначение и технология устройства рабочих швов. Технологические особенности укладки и уплотнения бетонной смеси в различные конструкции. Специальные способы бетонирования. Вакуумирование. Подводное бетонирование. Торкретирование поверхностей. Особенности производства бетонных работ при отрицательных температурах окружающей среды. Влияние замораживания на ранней стадии твердения бетона на его структуру и свойства. Выдерживание бетона на ранней стадии твердения. Назначение процесса. Технологические параметры.

Возведение монолитных конструкций при отрицательных температурах окружающей среды. Сущность понятий «критическая прочность», «модуль поверхности конструкции». Выдерживания бетона при отрицательной температуре окружающей среды безобогревными методами. Монолитные и сборные бетонные и железобетонные конструкции. Область применения. Технологии устройств. Выдерживание бетона при отрицательных температурах среды с дополнительным подводом тепла. Монтаж сборных железобетонных конструкций. Методы монтажа. Применяемые машины и механизмы.

Тема 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий.

Гидроизоляция. Назначение гидроизоляции. Виды гидроизоляции и гидроизоляционных материалов. Основные принципы устройства гидроизоляции. Теплоизоляция. Назначение теплоизоляции. Виды теплоизоляции. Области применения каждого вида. Материалы, используемые для теплоизоляции. Технологии устройства различных видов теплоизоляции. Кровля. Назначение кровли. Виды кровель. Область применения каждого вида кровли. Материалы для устройства кровель. Технология устройства рулонных кровель. Технология устройства кровель из асбестоцементных листов. Технология устройства мастичных кровель. Технология устройства кровель из штучных материалов (металлических листов, черепицы и др.).

Тема 5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.

Технологические процессы устройства отделочных покрытий. Последовательность их выполнения. Процессы оштукатуривания поверхностей. Виды штукатурок. Область применения каждого. Используемые материалы. Технология устройства обычных штукатурных покрытий. Технология устройства специальных и декоративных штукатурок. Технология облицовки поверхностей. Технология устройства малярных покрытий. Полы. Назначение полов. Структура покрытий полов. Технология устройства монолитных полов.

Технология устройства полов из рулонных материалов. Технология устройства плиточных полов. Технология устройства дощатых и паркетных полов. Способы укладки камней при производстве каменной кладки. Технология устройства бутовой кладки. Технология устройства бутобетонной кладки. Технология устройства эксплуатируемых кровель.

Материалы, используемые для устройства рулонных кровель.

Тема 6. Основные положения технологии возведения зданий. Технология работ подготовительного периода

Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Состояние, проблемные задачи совершенствования технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации. Технологический процесс возведения. Строительная продукция, уровни структурного подразделения строительной продукции. Общие принципы технологий возведения. Факторы, влияющие на эффективность основных элементов производства и оптимальное их сочетание на различных стадиях возведения зданий. Конкурентоспособность и гибкость технологий возведения зданий. Жизненный цикл технологических систем. Проектирование технологий возведения зданий. Проект производства работ (ППР), его виды и содержание. Методика разработки основных элементов проекта производства работ. Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства.

Тема 7. Технология возведения подземных частей зданий

Основные положения технологии возведения подземной части зданий и сооружений. Общие понятия о свойствах грунтов. Инженерная подготовка строительной площадки. Технология переработки грунта. Устройство оснований. Возведение фундаментов и стен подземной части зданий и сооружений в открытых выемках. Возведение свайных фундаментов. Возведение фундаментов и подземной части зданий и сооружений глубокого заложения. Реконструкция и усиление конструкций подземной части зданий и сооружений. Устройство подземных коммуникаций.

Тема 8. Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций

Общие сведения. Конструктивные системы полносборных и сборно-монолитных зданий. Общие принципы технологий возведения зданий. Выбор и привязка грузоподъемных механизмов. Стройгенпланы для различных технологических циклов возведения зданий. Особенности нормирования организационно-технологических решений-моделей технологических циклов возведения зданий. Принципы составления графиков производства работ. Открытая технология возведения зданий. Технологические циклы и их структура. Технологическая модель возведения зданий. Технологические циклы и их структура. Совмещенная технология возведения зданий. Возведение панельных, каркасно-панельных, крупноблочных, объемно-блочных зданий. Классификация пространственных покрытий. Конструктивные решения покрытий. Технология возведения пространственных покрытий. Контроль качества работ. Технология возведения зданий методами подъема. Сущность технологии. Область ее рационального

применения. Архитектурно-планировочные конструктивные решения зданий. Особенности применяемых конструкций. Используемые механизмы и оборудование. Техника безопасности при производстве работ. Технология возведения кирпичных зданий. Особенности разработки стройгенплана на возведение надземной части здания. Контроль качества работ.

Тема 9. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона

Общие сведения и положения. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий из монолитного железобетона. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Направления индустриализации монолитного домостроения. Базы монолитного домостроения. Особенности организации строительной площадки. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона. Состав и содержание технологических циклов и их моделей. Общие требования к производству работ, уходу и приемке конструкций или частей зданий. Особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке. Контроль прочности бетона. Исполнительная документация. Технологии возведения зданий с использованием различных опалубочных систем. Техника безопасности.

Тема 10. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно- климатических условиях. Технология реконструкции зданий.

Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ. Обеспечения качества работ. Техничко-экономические показатели. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности. Технология реконструкции зданий Анализ условий и принципы реконструкции объектов. Регламент технологии реконструкции производственных, жилых и общественных зданий. Проектно-сметная документация на реконструкцию объектов. Монтаж и демонтаж строительных конструкций. Усиление и замена несущих конструкций зданий. Производство бетонных работ на реконструируемых объектах, техническая документация. Проектирование производства работ по реконструкции объектов. Исходные материалы и состав проекта производства работ при реконструкции и капитальном ремонте. Основные технико-экономические показатели проектов производства работ при реконструкции производственных объектов, жилых и общественных зданий.

Тема 11. Методы и формы организации строительства и производства работ. Основы поточной организации строительства

Сущность поточного метода. (Определение. Последовательный и параллельный методы. Поточный метод, его преимущества и недостатки). Классификация потоков. (Классификация по структуре, ритмичности и продолжительности функционирования. Направления развития потоков). Расчетные параметры потоков и увязка технологических процессов в потоках. (Временные, организационные и пространственные параметры. Увязка процессов в ритмичных и неритмичных потоках. Показатели равномерности потока. Общая продолжительность работ в потоках при строительстве линейно-

протяженных сооружений). Экономическая эффективность поточного метода. (Рост производительности труда. Совершенствование трудовых навыков и технологии производства. Повышение строительной технологичности проектных решений. Стабилизация ритма строительного конвейера).

Тема 12. Моделирование организации строительного производства. Сетевые графики строительства.

Элементы сетевого графика. (Событие, работа, зависимость, ожидание, пути, критический путь). Основные правила построения сетевого графика. (Изображение параллельных работ. Разбивка работ на части. Изображение дифференциально зависимых и поточных работ. «Тупики», «Хвосты», «Циклы»). Правила укрупнения, изображения внешних работ, кодирования событий). Методы расчета сетевых графиков. (На сети, по потенциалам событий, табличным методом). Оптимизация сетевых графиков. (По трудовому ресурсу, по времени, по стоимости).

Тема 13. Материально-техническое обеспечение строительства. Организация материально-технического снабжения и производственно-технологической комплектации.

Основные принципы организации и развития материально-технической базы строительства. (Система предприятий, совокупность отраслей в материально-технической базе. Источники поставок). Логистика в системе материально-технического обеспечения. (Снабженческий цикл закупки материалов и его этапы. Унифицированная нормативно-технологическая документация по комплектации - УНТДК). Организация производственно-технологической комплектации и производственно-комплектующих баз. (Формы снабжения и их функции). Контейнеризация и пакетирование строительных материалов. (Контейнер, пакет, выбор типов и параметров контейнеров).

Тема 14. Механизация строительного-монтажных работ. Организация и эксплуатация парка строительных машин.

Показатели механизации, механовооруженности и энерговооруженности. (Коэффициенты механизации и комплексной механизации. Определение показателей для строительства и труда).

Организационные формы эксплуатации парка строительных машин. (Управление механизацией и трест строймеханизации. Лизинг).

Взаимоотношения строительных организаций с предприятиями механизации. (Договорные отношения. Расчеты по фактически выполненным работам. Расчеты по времени работы машин).

Расчеты потребности в строительных машинах. (Расчеты на стадии ПОС и в ППР).

Тема 15. Предпроектная и проектная подготовка. Проектная подготовка строительства.

Состав и содержание проектной подготовки. (Проект организации строительства). Текстовая часть ПОС. (Требования к текстовой части). Графическая часть ПОС. (Календарный план и стройгенплан. Ситуационный

план). Особенности проектной подготовки строительства линейных объектов. (ПОС на строительство инженерных коммуникаций и объектов дорожного хозяйства).

Тема 16. Подготовка и производство строительных, строительномонтажных и специальных работ. Организационно-технологическая документация.

Проект производства работ. (Типовой состав и содержание. Нормативная база). Состав и содержание полного ППР. (Область применения). Состав и содержание неполного ППР. (Требования и условия применения). Особенности ППР в сложных условиях строительства. (ППР в условиях горной местности, жаркого климата, действия сейсмических факторов, Крайнего Севера, подземных выработок).

Тема 17. Организация контроля качества строительства. Организация контроля качества строительства.

Строительный контроль лица, осуществляющего строительство. (Назначение приказом специалиста. Функции контроля: входной контроль проектной документации; входной контроль материалов, конструкций, оборудования; операционный; геодезический; освидетельствование работ и конструкций в процессе строительства). Строительный контроль заказчика. (Функции и содержание). Строительный контроль проектировщика – авторский надзор. (Функции и содержание). Государственный строительный надзор. (Функции. Содержание. Правила применения штрафных санкций).

Тема 18. Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов. Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов.

Приемка законченного строительством объекта заказчиком. Организация приемочной комиссии. Идентификация объекта. Акт приемки. Заключение органа государственного строительного надзора. Форма и содержание. Цели. Получение документа «Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию». Назначение. Форма и содержание. Ввод объекта в эксплуатацию. Начало выпуска продукции. Начало использования объекта по функциональному назначению.

Тема 19. Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве. Система сметных нормативов в строительной отрасли.

Структура государственной нормативно-информационной базы ценообразования и сметного нормирования в условиях рыночных отношений; уровни применения сметных нормативов; структура и степень укрупнения нормативов, а также государственные нормативные документы (СНиПы, ГОСТы, СН, РДС, МДС). Особенности проектно-сметной базы 2001 г.: государственные элементные сметные нормы на строительные (ГЭСН -2001) и ремонтно-строительные (ГЭСНр-2001) работы; сметные нормы и дополнительные затраты при производстве строительномонтажных работ (ГСН 81-05-02-2001) и ремонтно-строительных работ (ГСНр-81-05-02-2001) в зимнее время; сметные нормы затрат на строительство временных зданий и

сооружений (ГСН 81-05-01-2001) и при производстве ремонтно-строительных работ (ГСНр 81-05-01-2001); федеральными единичными расценками на строительные (ФЕР -2001) и ремонтно-строительные (ФЕРр-2001) работы; территориальными единичными расценками на строительные (ТЕР-2001) и ремонтно-строительные (ТЕРр-2001) работы; определение стоимости эксплуатации машин и сметных цен на материалы, изделия, конструкции. Банк данных объектов-аналогов для определения сметной стоимости строительства.

Тема 20. Определение цены строительной продукции. Состав, структура и элементы сметной стоимости строительной продукции.

Виды цен в строительстве; структура и порядок установления договорной цены; методы расчета сметной стоимости строительной продукции: ресурсной, ресурсно-индексной, базисно – индексный, базисно – компенсационный и аналоговый. Сметная стоимость строительства представляет собой общую сумму капитальных вложений на строительство, реконструкцию или расширение зданий и сооружений и определяется на основании МДС-81-35.2004. «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации».

Тема 21. Порядок и правила составления сметной документации на строительство.

Стадии проектирования: локальные сметные расчеты (сметы) на виды строительно-монтажных работ, а также на стоимость оборудования; сметные расчеты на отдельные виды затрат: объектные сметные расчеты (сметы), сводный сметный расчет стоимости строительства; сводка затрат.

Тема 22. Компьютерные технологии ценообразования и сметного дела.

Составление сметной документации с применением ПК с учетом сметно-нормативной базы.

Тема 23. Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений

Особенности эксплуатации общественных зданий. Снижение шумов и повышение звукоизоляции в помещении. Государственный контроль за технической эксплуатацией жилищного фонда. Техническая эксплуатация систем газоснабжения. Техническая эксплуатация мусоропровода. Техническая эксплуатация лифтов. Техническая эксплуатация электрооборудования, радиосетей и телеантенн.

Тема 24. Проведение мероприятий по оценке технического состояния зданий и сооружений.

Физический износ зданий. Методы определения. Моральный износ зданий. Методы определения Оценка стоимости и качества зданий при реконструкции. Предварительное определение стоимости реконструкции здания и ее экономической целесообразности.

Тема 25. Реконструкция зданий и сооружений. Организация видов работ по реконструкции зданий и сооружений.

Причины реконструкции жилых и общественных зданий. Причины реконструкции промышленных зданий. Изменение назначения зданий при реконструкции. Эксплуатационные качества зданий. Срок службы зданий и конструктивных элементов. Усиление оснований. Укрепление фундаментов. Усиление фундаментов.

Тема 26. Инженерные сети и оборудование территории, здания и стройплощадок.

Восстановление гидроизоляции стен подвала и цокольных этажей. Дренажные системы.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена в объеме 64 часов. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в формах работы с учебно-методической и справочной литературой, рекомендованной для изучения отдельной тем для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена.

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

Примерные вопросы к ГИА

01. Архитектура.

1. Классификация гражданских зданий по назначению. Объемно-планировочные схемы гражданских зданий. Область применения.
2. Классификация промышленных зданий по назначению. Объемно-планировочные параметры промышленных зданий. Основные правила проектирования.
3. Обеспечение доступности маломобильных групп населения. Основные требования по обеспечению доступности МГН. Основные объемно-планировочные параметры помещений, доступных МГН.
4. Конструктивные системы гражданских зданий. Взаимосвязь с объемно-планировочными решениями. Область применения.
5. Основные конструктивные элементы бескаркасных зданий. Правила привязки несущих конструкций к разбивочным осям.

6. Основные конструктивные элементы каркасных гражданских зданий. Взаимное расположение элементов и правила привязки несущих конструкций к разбивочным осям.
7. Элементы конструкций покрытия производственных зданий. Стропильные и подстропильные конструкции. Виды, область применения.
8. Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование. Виды. Влияние на формирование несущего остова производственного здания.
9. Ограждающие конструкции гражданских и промышленных зданий. Виды ограждающих конструкций, область применения.
10. Элементы конструкций перекрытия гражданских зданий. Виды перекрытий. Область применения.
11. Элементы конструкций покрытия производственных зданий. Стропильные и подстропильные конструкции. Виды, область применения.
12. Полы в гражданских зданиях. Конструкции полов по балочным и безбалочным перекрытиям и полов по грунту.
13. Железобетонный каркас одноэтажного промышленного здания. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
14. Лестницы в гражданских зданиях, их классификация по функции и по геометрическим типам. Конструктивные решения лестниц из мелко- и крупноразмерных элементов.
15. Генеральные планы гражданских и промышленных зданий.
16. Ригели и колонны унифицированных железобетонных каркасов гражданских зданий, монтажные схемы и узлы.
17. Назначение, конструкция и классификация окон гражданских зданий. Назначение, конструкция и классификация дверей гражданских зданий.
18. Фундаменты зданий. Виды фундаментов по конструкции и способу изготовления.
- 19.1 Железобетонные и металлические колонны многоэтажных и высотных гражданских зданий, связи с фундаментами и ригелями.

20. Сборные железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий. Железобетонные колонны фахверка.
21. Внутренние стены, отдельные опоры и перегородки. Внешние воздействия на стены и требования к ним.
22. Перегородки. Воздействия на перегородки и требования к ним. Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции.
23. Противопожарные требования при разработке объёмно-планировочных решений.
24. Понятие о зданиях и сооружениях, классификация зданий. Требования, предъявляемые к зданиям и внешние воздействия на них.
25. Особенности проектирования общественных зданий (особенности функциональных процессов, освещения, воздушной среды, звукового режима).
26. Стальной каркас промышленных зданий. Основные конструктивные элементы. Обосновать применение стального каркаса.
27. Входные группы помещений общественных зданий, главные, служебные, второстепенные входы в здание.
28. Общие принципы объёмно-планировочных решений промышленных зданий. Объёмно-планировочные решения одноэтажных промышленных зданий. Объёмно-планировочные решения многоэтажных промышленных зданий.
29. Конструкции нулевого цикла. Изобразите узел столбчатого фундамента стаканного типа.
30. Малоуклонные чердачные крыши с внутренним водостоком гражданских зданий.
31. Скатные крыши по деревянным стропилам. Начертить схемы несущих конструкций деревянных крыш с наслонными стропилами в плане и разрезе.
32. Лестницы гражданских зданий. Классификация. Основные конструктивные элементы лестниц.

33. Вычертить карнизный узел кирпичного многоэтажного здания. Кровля – металлочерепица, водосток организованный. Толщина стены 640 мм. Чердак холодный. Стена самонесущая.
34. Назначение фундаментов, их роль в работе здания. Классификация фундаментов по конструктивным типам, материалу, работе и заглублению.
35. Кровли гражданских зданий. Виды. Вычертить парапетный узел жилого кирпичного здания с рулонной двухслойной кровлей из наплавляемого материала. Стена несущая, толщина стены 640 мм.
36. Функциональное назначение и роль перекрытия. Классификация перекрытия по материалу, конструктивному виду, месторасположению и т. п.
37. Зонирование территории населенных пунктов. Структура селитебной зоны.
38. Архитектурная климатология. Естественное освещение зданий. Искусственное освещение зданий и городов. Инсоляция и солнцезащита.
39. Выполнить схемы поперечного сечения чердачной железобетонной крыши, варианты с холодным и теплым чердаком.
40. Аэрация промышленных зданий. Изобразите схему движения воздушных потоков в летнее и зимнее время. Начертить схемы светоаэрационных фонарей.

02. Конструкции.

41. Методы расчета строительных конструкций. Нагрузки и воздействия. Теория надежности в строительном проектировании.
42. Сущность предварительно напряженного железобетона. Преимущества и недостатки.
43. Балочные конструкции. Характеристика, типы балок, компоновка балочных конструкций (клеток).
44. Расчетные схемы поперечных рам каркасов. Виды действующих нагрузок.
45. Компоновка сечений сплошных внецентренно сжатых стальных колонн.
46. Центально – сжатые колонны. База и оголовок.
47. Сбор нагрузок на элементы каркаса многоэтажного здания. Расчетные схемы конструкций.
48. Общие положения расчета по раскрытию трещин в железобетонных предварительно-напряженных конструкциях.

49. Конструктивные особенности сжатых элементов. Рекомендуемые классы бетона и арматуры.
50. Расчет прочности растянутых элементов железобетонных ферм.
51. Деформативные свойства бетона. Объемные деформации, температурные деформации. Модули деформации бетона.
52. Физико-механические свойства арматуры, классы прочности, назначение арматуры: рабочая, монтажная. Виды в зависимости от технологии изготовления, способа упрочнения, формы поверхности.
53. Классификация нагрузок. Коэффициенты надежности по нагрузкам и назначению.
54. Нормативные и расчетные сопротивления бетона, коэффициенты надежности по материалам. Коэффициенты условия работы.
55. Общие сведения об изгибаемых элементах – балки, плиты. Армирование обычных и предварительно напряженных элементов.
56. Основные положения расчета металлических конструкций по предельным состояниям.
57. Подбор сечения и проверка несущей способности прокатных балок.
58. Расчет элементов деревянных конструкций по предельным состояниям.
59. Расчетные сопротивления древесины растяжению, сжатию и изгибу и от каких факторов они зависят.
60. Типы клееных балок. Особенности проектирования и расчета.
61. Подкрановые конструкции. Особенности действительной работы и нагрузки действующие на нее.
62. Расчет трещиностойкости железобетонных элементов.
63. Физико-механические свойства бетона. Основные виды и классификация. Прочность. Факторы, влияющие на прочность.
64. Обычный и предварительно напряженный железобетон. Основные свойства. Способы изготовления.
65. Три стадии напряженно-деформированного состояния нормальных сечений железобетонных элементов и характер разрушения их при изгибе. Влияние предварительного напряжения.
66. Область применения и номенклатура металлических конструкций.
67. Железобетонные стропильные фермы: конструктивные формы, конструирование, расчет.
68. Многоэтажные многопролетные здания со стальным каркасом. Узлы соединения элементов каркаса.
69. Класс по прочности как статистическая прочностная характеристика бетона. Классы бетонов по прочности на сжатие и растяжение.
70. Пространственные конструкции покрытий зданий, их классификация и принципы конструирования.
71. Растянутые элементы. Применение предварительного напряжения. Расчет прочности центрально растянутых элементов.
72. Металлические подкрановые балки. Особенности работы.

73. Расчетные сопротивления древесины растяжению, сжатию и изгибу и от каких факторов они зависят.
74. Основы расчета железобетонных конструкций по методу предельного равновесия.
75. Понятия о предельных состояниях строительных конструкций.
76. Нормативные и расчетные значения сопротивления материалов и нагрузок.
77. Основы расчета центрально-изгибаемых элементов.
78. Виды железобетонных стропильных балок, их расчет и конструирование.
79. Конструктивные особенности сжатых элементов. Рекомендуемые классы бетона и арматуры.
80. Компоновка сечения составных балок. Оптимальная и минимальная высота балки. Проверка прочности составных балок.

03. Основания и фундаменты.

81. Фундаменты мелкого заложения.
82. Алгоритм расчета столбчатых фундаментов.
83. Алгоритм расчета ленточных фундаментов.
84. Особенности проектирования фундаментов на просадочных грунтах.
85. Алгоритм расчета свайных фундаментов.
86. Расчет осадки фундамента. Определение неравномерности осадки. Деформационные швы.
87. Современные методы определения прочностных и деформационных характеристик грунтов.
88. Основание фундамента – просадочный грунт. Приведите алгоритм расчета фундаментов на просадочных грунтах.
89. Приведите алгоритм расчета фундамента на песчаной подушке.
90. Приведите алгоритм расчета центрально нагруженного фундамента.
91. Выбор глубины заложения подошвы фундаментов.
92. Методы определения несущей способности свай и свайных фундаментов.
93. Особенности сбора нагрузок на фундаменты.
94. Современные способы усиления оснований и фундаментов при реконструкции.
95. Особенности проектирования фундаментов в сейсмических районах.
96. Способы усиления оснований и фундаментов.
97. Причины развития неравномерных осадок и способы их снижения.
98. Определение числа свай в фундаменте и их размещение.
99. Особенности проектирования фундаментов зданий с подвалами.
100. Учет взаимного влияния соседних фундаментов в расчетах по деформациям.
101. Особенности проектирования фундаментов при наличии слабых грунтов в основании.
102. Фундаменты на вечномерзлых грунтах.
103. Классификация свай по характеру их взаимодействия с грунтом.

104. Забивные сваи. Конструктивные решения.
105. Алгоритм расчета оснований фундаментов при наличии слабых подстилающих слоев.
106. Способы учета взаимного влияния фундаментов в расчетах по деформациям.
107. Принципы проектирования оснований и фундаментов на структурно- неустойчивых грунтах.
108. Фундаменты на лессовых и просадочных грунтах.
109. Ленточные фундаменты. Методы расчета.
110. Фундаменты глубокого заложения (опускные колодцы, кессоны).
111. Причины развития неравномерных осадок зданий и сооружений.
112. Малозглубленные фундаменты на пучинистых грунтах
113. Устойчивость фундаментов при воздействии сил морозного пучения.
114. Причины неравномерных деформаций основания, возникающих в период эксплуатации сооружения.
115. Особенности сбора нагрузок на фундаменты по 1 и 2 группам предельных состояний.
116. Способы закрепления грунтов (смолизация, силикатизация, цементация, битумизация).
117. Особенности крепления стен котлованов (стена в грунте).
118. Устройство искусственных оснований (закрепление грунта, уплотнение и замена грунта).
119. Обосновать выбор глубины заложения фундаментов.
120. Оценка несущей способности свай в полевых условиях методом статического зондирования и динамической нагрузкой.

04. Технология строительного производства.

121. Обоснование выбора грузоподъемной техники при монтаже сборных конструкций одноэтажного промышленного здания по техническим и экономическим параметрам (основные формулы).
122. Доставка, складирование, строповка строительных конструкций.
123. Особенности монтажа зданий из объемных элементов.
124. Особенности монтажа бескаркасных крупнопанельных зданий с поперечным расположением несущих стен.
125. Технология процессов разработки, перемещения и укладки грунта. Механизация земляных работ.
126. Правила размещения и бетонирования рабочих швов. Уход за бетоном, снятие опалубки, предупреждение и устранение дефектов.
127. Грузоподъемные механизмы и монтажные краны. Назначение места установки и привязка кранов при монтаже элементов одно- и многоэтажного здания. Виды грузозахватных приспособлений.

128. Строительные работы, организация труда строительных рабочих. Нормирование СМР и оплата труда. Пространственные и временные параметры строительных процессов.
129. Погрузка и разгрузка строительных грузов. Складирование материалов. Грузозахватные устройства.
130. Технологические карты (структура и содержание).
131. Технология возведения скатных крыш.
132. Современные технологии выполнения кровельных работ при новом строительстве и реконструкции зданий (уклоны, разделки, примыкания, стяжки и пароизоляция).
133. Состав бетонных и железобетонных работ. Назначение и основные типы опалубок.
134. Сущность и общие положения поточной организации строительства и производства строительного-монтажных работ.
135. Штукатурные и облицовочные работы. Состав и технологическая последовательность.
136. Малярные и обойные работы. Состав и технологическая последовательность.
137. Особенности технологии и организации строительного производства при реконструкции зданий и сооружений.
138. Назначение и виды стройгенпланов. Общие принципы и порядок разработки стройгенпланов.
139. Технология бетонных и железобетонных работ.
140. Виды и порядок разработки календарных планов, график движения рабочих на строительстве объекта.
141. Современные технологии выполнения кровельных работ при новом строительстве и реконструкции зданий (уклоны, разделки, примыкания, стяжки и пароизоляция).
142. Современные технологии утепления наружных стен при новом строительстве и капитальном ремонте жилых зданий.
143. Монтаж металлических и деревянных строительных конструкций: способы строповки и монтажа элементов, выверка и временное закрепление в проектном положении. Антикоррозионная защита и заделка стыков.
144. Технология бетонирования конструкций в неблагоприятных климатических условиях. Методы выдерживания бетона.
145. Методы зимнего бетонирования.
146. Технология устройства защитных покрытий (гидроизоляция, теплоизоляция и антикоррозийные покрытия): назначение, состав и характеристика работ, контроль качества и охрана труда.
147. Особенности монтажа зданий с металлическим каркасом.
148. Технология монтажа одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.

149. Виды земляных сооружений. Подготовка строительной площадки к производству работ.
150. Технология специальных способов бетонирования: торкретирование, вакуумирование, раздельное и подводное бетонирование.
151. Производство каменных работ в зимнее время.
152. Технология бетонирования наиболее распространенных конструкций: транспортирование, распределение, укладка и уплотнение бетонной смеси, рабочие швы.
153. Технология опалубочных работ при возведении монолитных зданий. Элементы опалубочных систем для фундаментов, стен, колонн, перекрытий.
154. Технология монтажа многоэтажных производственных зданий с железобетонным каркасом.
155. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Инженерная подготовка строительной площадки.
156. ПОС (проект организации строительства) и ППР (проект производства работ). Структура и содержание.
157. Технология устройства буронабивных свай. Методы контроля качества работ.
158. Технология каменной кладки: назначение, элементы, системы перевязки и типы кладки, организация труда, средства подмащивания, контроль качества и техника безопасности.
159. Выбор монтажного крана по техническим параметрам (написать основные формулы).
160. Устройство пола из рулонных материалов (основания, подготовительные слои, покрытия). Материалы и особенности производства работ.

Шкала оценивания результатов освоения образовательной программы на междисциплинарном государственном экзамене

Оценка «отлично» - ставится в случае, если даны полные и правильные ответы на все вопросы билета и решено практическое задание, даны полные и правильные ответы на дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. Показано умение использовать общестроительную и специальную терминологию, владение современной статистической информацией, умение аргументировано отвечать и защищать свою позицию, вести дискуссию по обсуждаемым проблемам, использовать примеры из практики

Оценка «хорошо» - ставится в том случае, если даны правильные ответы на вопросы билета и решено практическое задание членов государственной экзаменационной комиссии с незначительными неточностями в ответах и в аргументации практических примеров, умение аргументировано отвечать и

защищать свою позицию, вести дискуссию по обсуждаемым проблемам.

Оценка «удовлетворительно» - ставится в том случае, если даны ответы на вопросы билета, изложены схематично и недостаточно конкретно без должной аргументации практическими примерами из практики деятельности государственных и муниципальных органов власти, и учреждений.

Оценка «неудовлетворительно» - ставится в том случае, если отсутствует ответ на один из вопросов билета и на решение практических задач членов государственной экзаменационной комиссии. Ответы на вопросы изложены неполно и неточно без аргументации примерами.

7. 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 объёме 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, <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 (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:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.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

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 574 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18958-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583091>.

2. Ананьин, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебник для вузов / М. Ю. Ананьин ; под научной редакцией И. Н. Мальцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18441-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563956>.

3. Ананьин, М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций: термины и определения : учебник для вузов / М. Ю. Ананьин ; под научной редакцией И. Н. Мальцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 130 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09421-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564685>.

4. Заварихин, С. П. Архитектура: композиция и форма : учебник для вузов / С. П. Заварихин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02924-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562980>.

5. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 558 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18958-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560365>.

6. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20507-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559789>.

7. Раскин, А. М. Классическое архитектурное формообразование : учебник для вузов / А. М. Раскин ; под научной редакцией С. В. Голынца. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08382-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562878>.

8. Соколов, Н. С. Основания и фундаменты : учебное пособие для вузов / Н. С. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14473-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544112> (дата обращения: 01.04.2024).

9. Кяттов, Н. Х. Проектирование оснований и фундаментов : учебное пособие для вузов / Н. Х. Кяттов, Р. Н. Кяттов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15356-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544625> (дата обращения: 01.04.2024).

10. Вольская, О. Н. Механика грунтов : учебное пособие / О. Н. Вольская, А. А. Чураков, В. И. Чурикова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-9948-4355-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288590> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Колмогоров, С. Г. Основания и фундаменты зданий и сооружений : учебное пособие / С. Г. Колмогоров, С. С. Колмогоров. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-7641-1832-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329498> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Колмогоров, С. Г. Основания и фундаменты зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / С. Г. Колмогоров, С. С. Колмогорова, О. В. Жадан. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340103> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз, В. П. Захаров. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-9772-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199907> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Гилязидинова, Н. В. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. Н. Санталова, Н. Ю. Рудковская. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-00137-448-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399737> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Технология возведения зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Е. М. Пугач, В. Е. Базанов, С. И. Экба, П. А. Говоруха. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 50 с. — ISBN 978-5-7264-3057-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342602> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим

доступа: для авториз. пользователей.

16. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03143-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536061> (дата обращения: 01.04.2024).

17. Гельфонд, А. Л. Архитектура общественных зданий : учебник / А. Л. Гельфонд. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2022. — 1150 с. — ISBN 978-5-528-00467-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/259982> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05790-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535626> (дата обращения: 01.04.2024).

19. Чернявская, Е. Н. Градостроительство с основами архитектуры. Современный этап : учебное пособие для вузов / Е. Н. Чернявская. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 75 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14459-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544192> (дата обращения: 01.04.2024).

Дополнительная литература

20. Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж : учебник для вузов / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06927-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584341>.

21. Железобетонные и каменные конструкции. Проектирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания : учебно-методическое пособие / составитель С. Г. Кудряшов. — 2-е изд., стереотип. — пос. Караваяево : КГСХА, 2024. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416840>.

22. Перминов, Д. А. Железобетонные конструкции : учебное пособие / Д. А. Перминов. — Симферополь : КФУ им. В.И. Вернадского, 2023. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/345179>.

23. Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции : учебник / Т. Н. Цай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1314-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209648>.

24. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова,

А. С. Павлов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 615 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20822-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588395>.

25. Павлов, А. С. Организационно-техническая и технологическая подготовка строительства : учебник и практикум для вузов / А. С. Павлов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17605-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590106>.

26. Бузырев, В. В. Управление качеством в строительстве : учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Бузырев, М. Н. Юденко ; под общей редакцией М. Н. Юденко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05645-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556454>.

27. Гусев, Н. И. Организационные основы строительных процессов : учебное пособие для вузов / Н. И. Гусев, М. В. Кочеткова, В. И. Логанина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19507-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556555>.

28. Гусакова, Е. А. Организация строительного производства : учебник для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 215 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20824-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>.

29. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 615 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20822-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558824>.

30. Планирование и организация строительства в сложных условиях : учебник для вузов / О. А. Сотникова, Л. П. Салогуб, Т. В. Богатова, Р. Н. Кузнецов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13598-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567501>.

31. Павлов, А. С. Организационно-техническая и технологическая подготовка строительства : учебник и практикум для вузов / А. С. Павлов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17605-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559222>.

10. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Информационно-справочная система GostRF.com	Совершенно бесплатный и уникальный в своем роде online сервис, рассчитанный прежде всего на инженерно-технических работников любой сферы деятельности. Здесь размещена одна из самых больших баз данных с техническими нормативно-правовыми актами, действующими на территории РФ. Система периодически обновляется. Все документы представлены в текстовом виде, в виде скриншотов JPEG и GIF, либо в виде многостраничных сканкопий в формате PDF. Для скачивания любого документа Вам не потребуется регистрация на сайте, отправка sms или какие-либо иные условия.
<u>Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU</u> http://www.i-stroy.ru/	Все о строительном бизнесе: фирмы, оборудование, технологии, выставки, ГОСТы, СНиПы, работа. Свободный доступ
<u>Информационная система по строительству НОУ-ХАУС</u> http://www.know-house.ru	Справочно-информационная система по строительству, строительным материалам и технологиям; крыши, стены, фасады, окна, двери, полы, потолки, отделочные материалы, керамическая плитка, вентиляция, кондиционирование, бетоны и т.д. Каталог фирм производителей, поставщиков. Проекты коттеджей. ГОСТы, СНиПы, строительный словарь, биржа труда. Книги по строительству и архитектуре. Свободный доступ

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация строителей России	АСР	некоммерческая общественная организация , объединяющая ведущих представителей строительной отрасли и смежных с ней отраслей	Строительство	https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1734862
Ассоциация "Чувашское объединение проектировщиков"		некоммерческая общественная организация	Строительство, проектирование, изыскания	cheb.ru/others/srol1k.html
Национальное объединение строителей	НООСТРОЙ	некоммерческая общественная организация	Строительство	https://ru.wikipedia.org/wiki/
Ассоциация «Национальное объединение проектировщиков и изыскателей»	НОПРИЗ	некоммерческая общественная организация	Проектирование, изыскания	nopriz.ru

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

Аудитория	Адрес (местоположение) объекта подтверждающего наличие МТО	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Компьютерный класс</p> <p>Кабинет архитектуры и строительных конструкций</p> <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>	<p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №106б</p>	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.ЗК/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		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
		ВЕРТИКАЛЬ 23.3	Сублицензионный договор №Вг-25-00635 от 05.11.2025
		КОМПАС-3D V25	Сублицензионный договор №Вг-25-00701 от 05.11.2025
		Модуль ЧПУ. Токарная обработка V24	Сублицензионный договор №Вг-25-00701 от 05.11.2025
		ПК ЛИРА 10 версия 24	Соглашение о научно-техническом сотрудничестве № 2694868 от 13.02.2026 г.
		ГРАНД-Смета, версия «STUDENT»	договор № 077ГПЦ00000721 (бессрочная лицензия)
		Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
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)		
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в</p>	<p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №119б</p>	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

<p>рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии и организации строительного производства</p> <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>			договорами от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>	<p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №112б</p> <p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №112б</p>	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 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с договорами 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 договорами от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от

		2 year Educational Renewal License	10.12.2025
		Windows 7 OLPNLAcadmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

11. 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 среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Компьютерный класс Кабинет архитектуры и строительных конструкций № 1066 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии и организации строительного производства № 1196 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по подготовке к государственному экзамену

Подготовка к государственному экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На государственном экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по образовательной программе.

В период подготовки к государственному экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка студента к государственному экзамену включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам разделам и темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, рекомендованные основную и дополнительную литературу, нормативно-правовые документы, интернет-ресурсы, справочные системы.

Подготовка к государственному экзамену должна осуществляться в соответствии с программой ГИА. Она включает в себя разделы, темы, учебных дисциплин в рамках которых и формируются вопросы для государственного экзамена. Поэтому студент, заранее изучив содержание государственного экзамена, сможет лучше сориентироваться в вопросах, стоящих в его билете.

Для систематизации знаний большое значение имеет посещение обучающимися предэкзаменационных лекций, а также консультаций. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Практика показывает, что подобного рода консультации весьма эффективны, в том числе и с психологической точки зрения.

Важно, чтобы обучающийся грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов. Подготовку к экзамену студент должен вести ритмично и систематично.

Процедура проведения государственного экзамена

Прием государственного экзамена проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии, которое назначается, как правило, на первую половину дня.

Экзамен проходит в устной форме.

Состав групп для проведения государственного экзамена утверждается заранее выпускающей кафедрой; сдача экзамена с другой группой возможна с согласия председателя экзаменационной комиссии.

Рекомендуемое число студентов в группе для сдачи государственного экзамена составляет 10-12 человек, но при необходимости оно может быть уменьшено или увеличено.

Для подготовки к ответу по экзаменационному билету обучающемуся предоставляется не менее 45 минут.

В содержание билета входит четыре вопроса. Выбрав билет, обучающийся называет его номер членам экзаменационной комиссии и секретарю, фиксирующему время начала подготовки к ответу.

Для подготовки к ответу обучающийся обеспечивается бумагой со штампом Филиала и программой дисциплины.

За отведенное для подготовки время обучающийся должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета.

Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться плана ответа, который не позволит обучающемуся уйти в сторону от содержания поставленных вопросов.

При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Это означает, что студент вправе выбирать любую точку зрения по дискуссионной проблеме, но с условием достаточной аргументации своей позиции.

Приветствуется, если студент не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

К выступлению выпускника на государственном экзамене предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему вопросов билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание вопросов билета;
- выступление должно соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Студентам запрещается пользоваться мобильными телефонами и электронными записными книжками. Обычно выпускники приглашаются отвечать в той последовательности, в которой они брали билеты, но при необходимости этот порядок может не соблюдаться.

Члены экзаменационной комиссии вправе задавать обучающемуся уточняющие и дополнительные вопросы в рамках билета, как во время ответа, так и после ответа на каждый вопрос или по билету в целом. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы либо конкретизировать мысли обучающегося, либо чтобы студент подкрепил те или иные теоретические положения практикой, либо привлечь знания смежных учебных дисциплин.

Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа студента.

По окончании ответов всех обучающихся экзаменационная комиссия в присутствии секретаря проводит совещание с целью обсуждения оценок выпускников.

Во время совещания обучающиеся и иные лица не вправе находиться в аудитории, где состоялся государственный экзамен.

Экзаменационная оценка выставляется комиссией с учетом ответов по каждому вопросу билета.

Оценивается так же культура речи, грамотное комментирование, приведение примеров, умение связывать теорию с практикой, излагать материал доказательно, подкреплять теоретические положения знанием нормативных актов, полемизировать там, где это необходимо.

В случае расхождении мнений членов комиссии спорные вопросы решаются голосованием, при этом председатель экзаменационной комиссии обладает правом решающего голоса.

В процессе оглашения результатов государственного экзамена председатель вправе отметить ответы выпускников, показавших наиболее высокий уровень знаний, а также обратить внимание тех студентов, чьи ответы имели существенные недостатки.

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 тестированию и т.д.;

7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
8) подготовки рефератов по заданию преподавателя;
9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в данной программе задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

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

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.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При проведении ГИА для выпускников с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит ГИА, и другие условия, без которых невозможно или затруднено проведение ГИА.

Обеспечение соблюдения общих требований. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований: возможность выбора способа проведения ГИА; проведение ГИА для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей.

Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме. Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам проведения ГИА по данной ОП доводятся до сведения

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Реализация увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность прохождения ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья: продолжительность государственного экзамена, проводимого в письменной форме - не более чем на 90 минут; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут; продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « __ » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « __ » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « __ » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « __ » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

