

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 11.06.2026 05:05:19

Уникальный идентификатор:

2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные методы проектирования и конструирования в строительстве»
(наименование дисциплины)

Специальность	08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (код и наименование направления подготовки)
Специализация	«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	инженер-строитель
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитета по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017г. № 483;

- учебным планом (очной формы обучения) по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Строительное производство»

(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 по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Компьютерные методы проектирования и конструирования в строительстве» является обеспечение студента знаниями в отрасли использования компьютерных технологий в проектировании строительных конструкций зданий и сооружений, с учетом условий их строительства и технической эксплуатации, что возможно на основе использования современных программных наукоемких комплексов, таких как ПК «Лира», «МОНОМАХ».

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующую *основную задачу* – привить обучаемым теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- развития навыков самостоятельного составления компьютерной модели здания и анализа адекватности построенной модели.
- обучения способам анализа полученных результатов, поиску ошибок, интеграции с другими САПР.
- обучения передаче созданной модели в смежный САПР.
- интеграции строительных задач в едином информационном пространстве компьютерной модели здания.

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

-10 *Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);*

- 16 *Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).*

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений	В	Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к	7	Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства,	В/01.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
		категории уникальных, и осуществление авторского надзора		относящегося к категории уникальных		
				Формирование задания на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	В/02. 7	7
				Организация и контроль формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных	В/03. 7	7
16.038 Руководитель строительной организации	В	Управление строительной организацией	7	Стратегическое управление деятельностью строительной организации	В/01. 7	7
				Оперативное управление деятельностью строительной организации	В/02. 7	
16.025 «Специалист по организации строительства»	С	Организация строительства объектов капитального строительства	7	Подготовка к строительству объектов капитального строительства	С/01. 7	7
				Управление строительством объектов капитального строительства	С/02. 7	7
				Строительный контроль строительства объектов капитального строительства	С/03. 7	7
				Сдача и приемка объектов капитального строительства, строительство которых закончено	С/04. 7	7

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	<p><i>на уровне знаний:</i> Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели;</p> <p><i>на уровне умений:</i> Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства</p> <p><i>на уровне навыков:</i> Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации</p>
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта.	<p><i>на уровне знаний:</i> Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы;</p> <p><i>на уровне умений:</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по проектированию объектов профессиональной деятельности</p> <p><i>на уровне навыков:</i> Навыками моделирование свойств</p>

			<p>элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p>
		<p>УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы;</p> <p><i>на уровне умений:</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов профессиональной деятельности</p> <p><i>на уровне навыков:</i> Навыками моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p>
<p>Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и</p>	<p>ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов</p>	<p>ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию зданий и сооружений</p> <p><i>на уровне умений:</i></p>

контроль	капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	<p>высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>уметь проводить оценку комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для проектирования жилых и общественных зданий <i>на уровне навыков:</i> выбирать и применять нормативно-методические документы, регламентирующие проектирование зданий и сооружений</p>
		<p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать положения действующих нормативных документов применительно к конкретным обстоятельствам; знать требования к уровню детализации или расшифровки тех или иных нормативно-справочных документов; <i>на уровне умений:</i> составление плана проектных работ в составе проектной документации. <i>на уровне навыков:</i> навыками оформления текстовой и графической части проекта, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>
		<p>ПК-2.3 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> соответствия проектных решений зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных <i>на уровне умений:</i> проводить контроль соответствия требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на</p>

		нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений	проектирование, выполнение нормоконтроля <i>на уровне навыков:</i> навыками оформления проектной документации
Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	<i>на уровне знаний:</i> выбор исходных данных для расчета, составление плана работ по проектированию зданий и сооружений <i>на уровне умений:</i> уметь проводить оценку комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для расчета в программном комплексе <i>на уровне навыков:</i> выбирать и применять нормативно-методические документы, регламентирующие расчетное обоснование проектных решений
		ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	<i>на уровне знаний:</i> знать положения действующих нормативных документов применительно к конкретным обстоятельствам; знать требования к уровню детализации или расшифровки тех или иных нормативно-справочных документов; <i>на уровне умений:</i> составление плана проектных работ в составе проектной документации. <i>на уровне навыков:</i> навыками оформления текстовой и графической части проекта, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

		<p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> соответствия проектных решений зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p><i>на уровне умений:</i> проводить контроль соответствия требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля</p> <p><i>на уровне навыков:</i> навыками оформления проектной и расчетной документации</p>
--	--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).ДВ.2.2 «Компьютерные методы проектирования и конструирования в строительстве» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме – в 5 семестре.

Дисциплина «Компьютерные методы проектирования и конструирования в строительстве» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-2, ПК-2, ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Компьютерные методы проектирования и конструирования в строительстве» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Начертательная геометрия, Основы архитектуры и строительных конструкций, и служит основой для освоения дисциплин Архитектура гражданских зданий, Архитектура промышленных зданий, Железобетонные конструкции, Металлические конструкции, включая сварку, Эксплуатация и реконструкция зданий.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме, зачет в 5 семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 5 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. - 108 ак.час	108 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	36	36

<i>Лекции</i>	18	18
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	18	18
<i>Консультация</i>	-	-
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Введение. Понятие САПР. Критерии обоснованности использования САПР.	4	-	4	19	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 2. Основные принципы компьютерного моделирования.	4	-	4	19	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 3. Автоматизированный расчет модели монолитного безбалочного перекрытия	4	-	4	19	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 4. Автоматизированный расчет пространственной модели монолитного здания	4	-	4	19	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-2.1 ПК-2.2

				ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Консультации		-	-	
Курсовой проект		-	-	
Контроль (зачет)		-	-	
ИТОГО		32	76	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Понятие САПР. Критерии обоснованности использования САПР.

Современные расчетные комплексы и системы конструирования ПК ЛИРА, ПК МОНОМАХ. Современные расчетные комплексы и системы конструирования ПК ЛИРА, ПК МОНОМАХ. Структура и назначение ПК Лира. Назначение модуля ЛИР-ВИЗОР и его основные функции. Назначение модуля ЛИР-АРМ и его основные функции. Локальный режим работы модуля ЛИР-АРМ.

Тема 2. Основные принципы компьютерного моделирования.

Основы теории МКЭ в реализации стержней и пластин. Составляющие расчетной схемы строительных конструкций зданий и сооружений. Определение усилий и напряжений. Формирование загружений. Расчетные сочетания нагрузок (РСН). Расчетные сочетания усилий (PCY). Методика формирования динамических воздействий. Моделирование процесса возведения. Моделирование процесса жизненного цикла конструкции.

Тема 3. Автоматизированный расчет модели монолитного безбалочного перекрытия.

Геометрически и физически нелинейные задачи. Плоские и пространственные конструкции. Методика расчета простой плоской поперечной рамы. Расчет армирования стержневых элементов. Конструирование балок и колонн с применением модулей «Балка» и «Колонна». Методика расчета и армирования пластин. Методика расчета поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.

Тема 4. Автоматизированный расчет пространственной модели монолитного здания.

Методика расчета пространственного каркаса на упругом основании. Методика расчета металлической башни. Методика расчета цилиндрического резервуара. Методика расчета конструкции на упругом основании с применением системы «ГРУНТ».

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и

специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

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

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

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

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

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

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов)	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной
------------------------------------	---	--

дисциплины		работы
Тема 1. Введение. Понятие САПР. Критерии обоснованности использования САПР.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие САПР. Критерии обоснованности использования САПР. 2. Современные расчетные комплексы и системы конструирования ПК ЛИРА, ПК МОНОМАХ. 3. Структура и назначение ПК Лира. 4. Назначение модуля ЛИР-ВИЗОР и его основные функции. 5. Назначение модуля ЛИР-АРМ и его основные функции. 6. Локальный режим работы модуля ЛИР-АРМ. 	Анализ теоретического материала, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала.
Тема 2. Основные принципы компьютерного моделирования.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Назначение модуля ЛИР-СТК и его основные функции. 8. Основные принципы компьютерного моделирования. 9. Основы теории МКЭ в реализации стержней и пластин. 10. Составляющие расчетной схемы строительных конструкций зданий и сооружений. 11. Определение усилий и напряжений. 12. Формирование загружений. 13. Расчетные сочетания нагрузок (РСН). Расчетные сочетания усилий (PCY). 14. Методика формирования динамических воздействий. 15. Моделирование процесса возведения. 16. Моделирование процесса жизненного цикла конструкции. 	Работа учебной, методической и дополнительной литературой.
Тема 3. Автоматизированный расчет модели монолитного безбалочного перекрытия	<ol style="list-style-type: none"> 17. Геометрически и физически нелинейные задачи. 18. Плоские и пространственные конструкции. 19. Методика расчета простой плоской поперечной рамы. 20. Расчет армирования стержневых элементов. 21. Конструирование балок и колонн с применением модулей «Балка» и «Колонна». 22. Методика расчета и армирования пластин. 23. Методика расчета поперечной рамы одноэтажного промышленного здания. 	Работа учебной, методической и дополнительной литературой.
Тема 4. Автоматизированный расчет пространственной	<ol style="list-style-type: none"> 24. Методика расчета пространственного каркаса на упругом основании. 25. Методика расчета металлической башни. 	Работа с учебной, методической и дополнительной литературой.

модели монолитного здания	26. Методика расчета цилиндрического резервуара. 27. Методика расчета конструкции на упругом основании с применением системы «ГРУНТ»	
---------------------------	---	--

Шкала оценивания

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

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Введение. Понятие САПР. Критерии обоснованности использования САПР.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные	Опрос, тест

		<p>ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта. УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта. ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-2.2. Определение</p>	
--	--	--	---	--

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

			<p>высотных и большепролетных зданий и сооружений ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	
--	--	--	---	--

			и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.	
2.	Тема 2. Основные принципы компьютерного моделирования.	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> <p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта.</p> <p>УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности</p>	Опрос, тест

			<p>в ресурсах и эффективности проекта.</p> <p>ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>Оформление текстовой и графической части проекта высотного</p>	
--	--	--	---	--

			<p>или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования ПК-2.3 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных требованиям нормативно- технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное</p>	
--	--	--	--	--

			<p>здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>	
3.	Тема 3. Автоматизированный расчет модели монолитного безбалочного перекрытия	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ПК-2 Способность</p>	<p>УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и</p>	Опрос, тест

		<p>разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3</p> <p>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>управления проектами. УК-2.2.</p> <p>Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта. УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p> <p>ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для</p>	
--	--	---	--	--

			<p>разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.3 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	
--	--	--	--	--

			<p>требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства,</p>	
--	--	--	--	--

			<p>относящиеся к категории уникальных ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>	
4.	<p>Тема 4. Автоматизированный расчет пространственной модели монолитного здания</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных</p>	<p>УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> <p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом</p>	<p>Опрос, тест</p>

		<p>вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта. УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта. ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с</p>	
--	--	---	---	--

			<p>нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.3 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных требованиям нормативно-технических документов технического заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических</p>	
--	--	--	---	--

			<p>документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Конструирование и графическое</p>	
--	--	--	---	--

			оформление проектной документации на строительную конструкцию.	
--	--	--	--	--

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

Дисциплина «Компьютерные методы проектирования и конструирования в строительстве» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-2, ПК-2, ПК-3.

Формирования компетенции УК-2 начинается с изучения дисциплин «Введение в проектную деятельность», «Пакеты прикладных программ», «ВМ технологии».

Формирования компетенции ПК-2, ПК-3 начинается с изучения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе производственной практики: преддипломной практики, подготовке и сдаче государственного экзамена, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-2, ПК-2, ПК-3 определяется в период подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена и подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-2, ПК-2, ПК-3 при изучении дисциплины «Компьютерные методы проектирования и конструирования в строительстве» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

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

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
---------------	---------

<p>Тема 1. Введение. Понятие САПР. Критерии обоснованности использования САПР.</p>	<p>УК-2 1. Понятие САПР. Критерии обоснованности использования САПР. ПК-2 2. Современные расчетные комплексы и системы конструирования ПК ЛИРА, ПК МОНОМАХ. ПК-3 3. Структура и назначение ПК Лира. 4. Назначение модуля ЛИР-ВИЗОР и его основные функции. 5. Назначение модуля ЛИР-АРМ и его основные функции. 6. Локальный режим работы модуля ЛИР-АРМ.</p>
<p>Тема 2. Основные принципы компьютерного моделирования.</p>	<p>УК-2 7. Назначение модуля ЛИР-СТК и его основные функции. 8. Основные принципы компьютерного моделирования. 9. Основы теории МКЭ в реализации стержней и пластин. ПК-2 10. Составляющие расчетной схемы строительных конструкций зданий и сооружений. 11. Определение усилий и напряжений. 12. Формирование загружений. ПК-3 13. Расчетные сочетания нагрузок (РСН). Расчетные сочетания усилий (PCY). 14. Методика формирования динамических воздействий. 15. Моделирование процесса возведения. 16. Моделирование процесса жизненного цикла конструкции.</p>
<p>Тема 3. Автоматизированный расчет модели монолитного безбалочного перекрытия</p>	<p>УК-2 17. Геометрически и физически нелинейные задачи. 18. Плоские и пространственные конструкции. ПК-2 19. Методика расчета простой плоской поперечной рамы. 20. Расчет армирования стержневых элементов. 21. Конструирование балок и колонн с применением модулей «Балка» и «Колонна». ПК-3 22. Методика расчета и армирования пластин. 23. Методика расчета поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.</p>
<p>Тема 4. Автоматизированный расчет пространственной модели монолитного здания</p>	<p>ПК-3 24. Методика расчета пространственного каркаса на упругом основании. 25. Методика расчета металлической башни. ПК-2 26. Методика расчета цилиндрического резервуара. 27. Методика расчета конструкции на упругом основании с применением системы «ГРУНТ»</p>

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

6.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Положения, которые включает современная версия определения свободы программного обеспечения:

Варианты ответа:

1. (+) Свобода запускать программу в любых целях
2. - Свобода извлекать из программы коммерческую выгоду
3. (+) Свобода изучения работы программы и ее адаптация
4. - Свобода декомпилировать программу и представлять ее на другом языке программирования
5. (+) Свобода распространять копии
6. (+) Свобода улучшать программу и публиковать ваши улучшения

1. Вопрос:

Программные средства методо-ориентированного прикладного программного обеспечения

Варианты ответа:

1. (+) математической статистики.
2. (+) математического программирования (линейного, динамического, статистическог;
3. - системы управления базами данных (СУБ;
4. - графические редакторы
5. (+) теории массового обслуживания
6. - текстовые редакторы

2. Вопрос:

Прикладное программное обеспечение – это

Варианты ответа:

1. (+) программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы

2. - совокупность программ, необходимых для функционирования аппаратных средств компьютера
3. - все программы, необходимые для организации диалога пользователя с компьютером
4. (+) комплекс программ, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи из самых разных предметных областей, не прибегая к программированию

3. Вопрос:

Задачи пользователей для решения, которых предназначено прикладное ПО:

Варианты ответа:

1. (+) проведения досуга
2. (+) создания документов, графических объектов, баз данных
3. - настройки системных параметров
4. (+) проведения расчетов
5. - изменения режимов работы периферийных устройств
6. (+) ускорения процесса обучения

4. Вопрос:

Самая известная программа оптического распознавания текстов

Варианты ответа:

1. - Prompt
2. (+) Fine Reader
3. - Fine Writer
4. - Stylus

5. Вопрос:

Представители прикладного программного обеспечения глобальных сетей:

Варианты ответа:

1. (+) средства доступа и навигации, н-р, Opera
2. - средства разработки Web-приложений
3. (+) почтовые программы для электронной почты (e-mail, н-р The Bat

6. Вопрос:

Отличительная черта открытого программного обеспечения:

Варианты ответа:

1. - Исходный код программ распространяется бесплатно
2. (+) Исходный код программ доступен для просмотра и изменения
3. - Исходный код программ можно продавать неограниченному числу пользователей

7. Вопрос:

Пакет прикладных программ (ППП) – это ...

Варианты ответа:

1. - совокупность взаимосвязанных программных средств различного назначения, собранная в единую библиотеку
2. (+) комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса
3. - любые программы, собранные в одной папке на носителе информации

8. Вопрос:

Прикладное программное обеспечение общего назначения

Варианты ответа:

1. (+) текстовые и графические редакторы
2. (+) системы управления базами данных (СУБ)
3. - программы сетевого планирования и управления
4. (+) оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта
5. - средства разработки приложений
6. - бухгалтерские программы

9. Вопрос:

Прикладное программное обеспечение работает под управлением ...

Варианты ответа:

1. (+) операционных систем
2. - систем управления базой данных
3. - архиваторов
4. (+) системного (базового) ПО

10. Вопрос:

Прикладные программы называют ...

Варианты ответа:

1. - утилитами
2. (+) приложениями
3. - драйверами
4. - браузерами

11. Вопрос:

Типы пакетов прикладных программ:

Варианты ответа:

1. (+) общего назначения (универсальные)
2. (+) методо-ориентированные
3. - аппаратно-ориентированные
4. - объектно-ориентированные
5. (+) глобальных сетей
6. (+) организации (администрирование вычислительного процесса)
7. - информационно-справочные

12. Вопрос:

Типичные ограничения проприетарного ПО — ограничения на ...

Варианты ответа:

1. (+) коммерческое использование
2. - используемые платформы
3. - рекламу
4. (+) распространение
5. (+) модификацию
6. - использование в сетевых версиях

13. Вопрос:

Программные комплексы проблемно-ориентированного прикладного программного обеспечения:

Варианты ответа:

1. (+) система «Галактика»
2. (+) система автоматизированного проектирования AutoCAD

3. - пакет офисных программ MS Office
4. (+) программы оценки эффективности инвестиций Project Expert
5. - комплекс программ Open Office
6. - программы решения уникальных прикладных программ
7. (+) справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТПЛЮС»

14. Вопрос:

Классификация по широте охвата задач предметной области и привязке к конкретному кругу решаемых задач включает в себя прикладное программное обеспечение ...

Варианты ответа:

1. (+) общего назначения
2. - автоматизации работы офиса
3. (+) специального назначения
4. - программы бухгалтерского учета

15. Вопрос:

Программные средства методо-ориентированного прикладного программного обеспечения

Варианты ответа:

1. (+) математической статистики.
2. (+) математического программирования (линейного, динамического, статистического);
3. - системы управления базами данных (СУБ);
4. - графические редакторы
5. (+) теории массового обслуживания
6. - текстовые редакторы

16. Вопрос:

Прикладное программное обеспечение – это

Варианты ответа:

1. (+) программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы
2. - совокупность программ, необходимых для функционирования аппаратных средств компьютера
3. - все программы, необходимые для организации диалога пользователя с компьютером
4. (+) комплекс программ, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи из самых разных предметных областей, не прибегая к программированию

17. Вопрос:

Задачи пользователей для решения, которых предназначено прикладное ПО:

Варианты ответа:

1. (+) проведения досуга
2. (+) создания документов, графических объектов, баз данных
3. - настройки системных параметров
4. (+) проведения расчетов
5. - изменения режимов работы периферийных устройств

6. (+) ускорения процесса обучения

18. Вопрос:

Самая известная программа оптического распознавания текстов

Варианты ответа:

1. - Prompt
2. (+) Fine Reader
3. - Fine Writer
4. - Stylus

19. Вопрос:

Представители прикладного программного обеспечения глобальных сетей:

Варианты ответа:

1. (+) средства доступа и навигации, н-р, Opera
2. - средства разработки Web-приложений
3. (+) почтовые программы для электронной почты (e-mail, н-р The Bat

20. Вопрос:

Отличительная черта открытого программного обеспечения:

Варианты ответа:

1. - Исходный код программ распространяется бесплатно
2. (+) Исходный код программ доступен для просмотра и изменения
3. - Исходный код программ можно продавать неограниченному числу пользователей

21. Вопрос:

Пакет прикладных программ (ППП) – это ...

Варианты ответа:

1. - совокупность взаимосвязанных программных средств различного назначения, собранная в единую библиотеку
2. (+) комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса
3. - любые программы, собранные в одной папке на носителе информации

22. Вопрос:

Прикладное программное обеспечение общего назначения

Варианты ответа:

1. (+) текстовые и графические редакторы
2. (+) системы управления базами данных (СУБ
3. - программы сетевого планирования и управления
4. (+) оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта
5. - средства разработки приложений
6. - бухгалтерские программы

23. Вопрос:

Прикладное программное обеспечение работает под управлением ...

Варианты ответа:

1. (+) операционных систем
2. - систем управления базой данных
3. - архиваторов
4. (+) системного (базового) ПО

24. Вопрос:

Прикладные программы называют ...

Варианты ответа:

1. - утилитами
2. (+) приложениями
3. - драйверами
4. - браузерами

25. Вопрос:

Типы пакетов прикладных программ:

Варианты ответа:

1. (+) общего назначения (универсальны)
2. (+) методо-ориентированные
3. - аппаратно-ориентированные
4. - объектно-ориентированные
5. (+) глобальных сетей
6. (+) организации (администрированы вычислительного процесса)
7. - информационно-справочные

26. Вопрос:

Типичные ограничения проприетарного ПО — ограничения на ...

Варианты ответа:

1. (+) коммерческое использование
2. - используемые платформы
3. - рекламу
4. (+) распространение
5. (+) модификацию
6. - использование в сетевых версиях

ОТВЕТЫ НА ТЕСТЫ

1 -1,3,5,6; 2 -1,2,5; 3-1,4; 4 -1,2,4,6; 5 -2; 6 -1,3; 7 -2; 8 -2; 9 -1,2,4; 10 -1,4; 11 -2; 12 -1,2,5; 13 -1,4,5; 14 -1,2,4,7; 15 -1,3; 16 -1,2,5; 17 -1,4; 18 -1,2,4,6; 19 -2; 20 -1,3; 21 -2; 22 -2; 23 -1,2,4; 24 -1,4; 25 -2; 26 -1,2,5; 27 -1,4,5.

Шкала оценивания результатов тестирования

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

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

УК-2.

1. Понятие САПР. Критерии обоснованности использования САПР.
2. Современные расчетные комплексы и системы конструирования ПК ЛИРА, ПК МОНОМАХ.
3. Структура и назначение ПК Лира.
4. Назначение модуля ЛИР-ВИЗОР и его основные функции.
5. Назначение модуля ЛИР-АРМ и его основные функции.
6. Локальный режим работы модуля ЛИР-АРМ.
7. Назначение модуля ЛИР-СТК и его основные функции.
8. Основные принципы компьютерного моделирования.
9. Основы теории МКЭ в реализации стержней и пластин.
10. Составляющие расчетной схемы строительных конструкций зданий и сооружений.
ПК-2, ПК-3
11. Определение усилий и напряжений.
12. Формирование загружений.
13. Расчетные сочетания нагрузок (РСН). Расчетные сочетания усилий (PCY).
14. Методика формирования динамических воздействий.
15. Моделирование процесса возведения.
16. Моделирование процесса жизненного цикла конструкции.
17. Геометрически и физически нелинейные задачи.
18. Плоские и пространственные конструкции.
19. Методика расчета простой плоской поперечной рамы.
20. Расчет армирования стержневых элементов.
21. Конструирование балок и колонн с применением модулей «Балка» и «Колонна».
22. Методика расчета и армирования пластин.
23. Методика расчета поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.
24. Методика расчета пространственного каркаса на упругом основании.
25. Методика расчета металлической башни.
26. Методика расчета цилиндрического резервуара.
27. Методика расчета конструкции на упругом основании с применением системы «ГРУНТ»

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

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме

требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

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

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

Код и наименование компетенции УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	не зачтено	зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Способы и методы получения конструкторской документации на базе созданной геометрической модели
уметь	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие следующих умений: Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства а.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства
владеть	Обучающийся не владеет необходимым комплексом знаний: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации	Обучающийся хорошо владеет необходимым комплексом знаний: Компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации
Код и наименование компетенции ПК-2. Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения хозяйства		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	не зачтено	зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы;
уметь	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие следующих умений: Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов профессиональной деятельности

владеть	Обучающийся не владеет необходимым комплексом знаний: Навыками моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Обучающийся хорошо владеет необходимым комплексом знаний: Навыками моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности
Код и наименование компетенции ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	не зачтено	зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы;
уметь	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие следующих умений: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов профессиональной деятельности
владеть	Обучающийся не владеет необходимым комплексом знаний: Навыками моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Обучающийся хорошо владеет необходимым комплексом знаний: Навыками моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе, оценка
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации,	навыками разработки и способами управления проектом; методами	

жизненного цикла		определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта.	оценки потребности в ресурсах и эффективность и проекта.	
ПК-2 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения хозяйства	как выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий; -как адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями; - выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации.	выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий; -контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов; - выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий.	методами выполнения работ по проектированию общественных зданий; - навыками выполнения графической части проектной документации архитектурных разделов в современных компьютерных программах.	сформирована/ не сформирована
ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных	Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы;	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ	Навыками моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением	

конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		по инженерно-техническому проектированию объектов профессиональной деятельности	установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

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

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

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Пакеты прикладных программ», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

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 объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

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

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

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

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

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

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

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанным 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 Яндексом-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 сохранением 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. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513395>
2. Федоров, С. С. Пакеты прикладных программ в строительстве : учебно-методическое пособие / С. С. Федоров, Л. А. Шилова. — Москва : МИСИ — МГСУ, 2024. — 57 с. — ISBN 978-5-7264-2022-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143093>
3. Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для вузов / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общей редакцией С. Г. Опарина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8767-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536877>
4. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19652-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584123>

Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510287>
2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541196>

Периодика

Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI: 10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science URL: <http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=5> Текст-электронный <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7969>

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Минстрой России https://minstroyrf.gov.ru/</p>	<p>Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти. Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере. Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации. Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере. Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации.</p>

<p>Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/</p>	<p>Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ</p>
<p>научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ</p>
<p>сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru</p>	<p>Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru</p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>
<p>Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/</p>	<p>Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.</p>
<p>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/</p>	<p>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) обеспечивает доступность и эффективность использования электронных образовательных ресурсов для всех уровней и объектов системы образования РФ. ФЦИОР реализует концепцию "единого окна" для доступа к любым электронным образовательным ресурсам системы образования РФ и предоставление единой современной технологической платформы для существующих и вновь создаваемых электронных образовательных ресурсов. Данный портал является окном доступа к центральному хранилищу электронных образовательных ресурсов (ЭОР), обеспечивающего хранение шести типов ЭОР: Электронные учебные модули Открытых Мультимедиа Систем (ОМС); Электронные учебные модули Виртуальных Коллективных</p>

	Сред (ВКС); ЭОР на локальных носителях; Текстографические сетевые ЭОР; ЭОР на базе flash-технологий; ЭОР на базе java-технологий. Все ЭОР описываются с помощью единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM. Доступ к ЭОР организуется через Каталог ЭОР и средства поиска.
--	--

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Российский союз строителей	РСС	Российская общественная организация	Строительство	www.omortss.ru
Ассоциация строителей России	АСР	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Строительство	www.a-s-r.ru
Ассоциация "Чувашское объединение проектировщиков"		некоммерческая общественная организация	Строительство, проектирование, изыскания	cheb.ru{others/sro11
Национальное объединение строителей	НООСТРОЙ	некоммерческая общественная организация	Строительство	https://ru.wikipedia.org/wiki/НООСТРОЙ
Ассоциация «Национальное объединение проектировщиков и изыскателей»	НОПРИЗ	некоммерческая общественная организация	Проектирование, изыскания	nopriz.ru
Российская историческая ассоциация	РИА	Российская общественная организация	История	www.russiaist.ru

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

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 1066 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/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

определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Компьютерный класс Кабинет архитектуры и строительных конструкций	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)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16

	Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License)	(бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (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 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)
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 освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

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

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу,

анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

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

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

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

Методические указания к самостоятельной работе.

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

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

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

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;

4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
5) решения задач, и иных практических заданий
6) подготовки к 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

Обучение по данной дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

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

По данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 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 _____

