

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом 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 программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Пугачева Татьяна Николаевна, преподаватель кафедры «Строительное производство»

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

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительное производство» (протокол № 10 от 14.05.2022).

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

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

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

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

-01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

-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:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
--	--	---

10.003 Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений", утвержден приказом Министерства	В Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального стро-	В/01.7 Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических ре-
Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2021 № 730н регистрационный N 810)	ительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора	шений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных В/02.7 Формирование задания на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных В/03.7 Организация и контроль формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных
16.038 Профессиональный стандарт "Руководитель строительной организации", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года N 803н. Регистрационный номер 322.	В Управление строительной организацией	В/01.7 Стратегическое управление деятельностью строительной организации В/02.7 Оперативное управление деятельностью строительной организации

16.025 Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 747н Регистрационный номер N 244	С Организация строительства объектов капитального строительства	С/01.7 Подготовка к строительству объектов капитального строительства С/02.7 Управление строительством объектов капитального строительства С/03.7 Строительный контроль строительства объектов капитального строительства С/04.7 Сдача и приемка объектов капитального строительства, строи-
Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
		тельство которых закончено

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

<p>Профессиональные компетенции</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>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 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 Конструирование</p>	<p>Знать: 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 Уметь: составлять расчётные схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Владеть: Выполнением расчётов и оценкой прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объек-</p>
		<p>и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>	<p>тов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.5 «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной части) Блока 1» программы специалитета.

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

Дисциплина «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Теория расчета пластин и оболочек»,

«Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Нелинейные задачи строительной механики», «Строительная механика», «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций», «Основания и фундаменты», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий» «Железобетонные конструкции», «Техническая механика» и является предшествующей для прохождения производственной практики: исполнительская практика; производственной практики: проектная практика; производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	9
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	32
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	35,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	0,3
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	8,7
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>65,6</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>105,4</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен, сдача РГР

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Многоэтажные и высотные железобетонные здания и их конструктивные схемы	2	2	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 2. Нормативные требования при расчетном обосновании проектировании высотных железобетонных зданий	2	2	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 3. Расчетное обоснование проектирования многоэтажных и высотных железобетонных зданий	2	2	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 4. Методы и технология расчетов несущих железобетонных конструкций высотных зданий	2	2	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 5. Принципы конструирования монолитных железобетонных несущих конструкций зданий	2	2	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 6. Большепролетные железобетонные здания и сооружения и их классификация	2	2	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 7. Большепролетные железобетонные пространственные перекрытия	2	2	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 8. Купола и покрытия по несущим балкам, фермам и аркам. Несущие вертикальные железобетонные конструкции большепролетных зданий и сооружений.	2	2	4	5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)		0,3		8,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Консультации		1		-	ПК-3.1 ПК-3.2
					ПК-3.3
Контроль (экзамен)		0,3		35,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

ИТОГО	65,6	105,4	
--------------	-------------	--------------	--

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение РГР.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 16 час. (по очной форме обучения. (по очной форме обучения).

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижения компетенции
Практическое задание 1	Теория расчета железобетона.	4	Опрос, Выполнение РГР	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Практическое задание 2	Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов.	4	Опрос, Выполнение РГР,	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Практическое задание 3	Расчет прочности сжатых элементов.	4	Опрос, Выполнение РГР	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Практическое задание 4	Проектирование железобетонных конструкций многоэтажных зданий.	4	Опрос, Выполнение РГР	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 105,4 часов по очной форме обучения.

Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);

- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- выполнение РГР;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- составление и оформление рабочих чертежей;
- подготовка к сдаче экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями предприятий и строительных организаций.

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

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

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

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

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

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотношение 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; исправление ошибок; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Тестовые задания.
2.	Вопросы для самоконтроля знаний.
3.	Выполнение расчетно-графической работы.
4.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к экзамену)

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

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Введение. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1. Знает 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. Владеет	Выполнение РГР, тест

			<p>расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), осно-</p>	
			<p>вания по первой, второй группам п р е д е л ь - н ы х состояний и конструирование, графическим оформлением проектной докумен- тации на строительную конструкцию.</p>	

2.	Тема 2. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-3.1. Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.2. Умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.3. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию.</p>	Выполнение РГР, тест
3.	Тема 3. Изгибаемые элементы.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1. Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Выполнение РГР, тест

			ПК-3.2. Умеет выби-	
			<p>рать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.3. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предель-ных состояний и конструирование, графическим оформлением проектной докумен-тации на строительную конструкцию.</p>	

4.	Тема 4. Сжатые элементы.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-3.1. Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.2. Умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.3. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию.</p>	Выполнение РГР, тест
----	--------------------------	---	---	----------------------

5.	Тема 5. Растянутые элементы.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-3.1. Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.2. Умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.3. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию.</p>	Выполнение РГР, тест
----	------------------------------	---	---	----------------------

6.	Тема 6. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-3.1. Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.2. Умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p>	Выполнение РГР, тест
			ПК-3.3. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию.	

7.	Тема 7. Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений многоэтажных промышленных и гражданских зданий.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1. Знает 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. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию.	Выполнение РГР, тест
8.	Тема 8. Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений про-	ПК-3.1. Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооруже-	Выполнение РГР, тест

		<p>мышленного и гражданского назначения</p>	<p>ния) 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. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию.</p>	
--	--	---	---	--

9.	Тема 9.Тонкостенные пространственные покрытия.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-3.1. Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.2. Умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.3. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предель-ных состояний и кон-струирование, графическим оформлением проектной докумен-тации на строительную конструкцию.</p>	Выполнение РГР, тест

10.	Тема 10.Конструкции инженерных сооружений.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-3.1. Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.2. Умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-3.3. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предель-ных состояний и конструирование, графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию.</p>	Выполнение РГР, тест
-----	--	---	--	----------------------

11.	Тема 11. Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений для особых условий эксплуатации.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1. Знает 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	Выполнение РГР, тест
			здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. ПК-3.3. Владеет расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическим оформлением 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 «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-3.

Формирования компетенции ПК-3 начинается с изучения дисциплин «Теория расчета пластин и оболочек», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Нелинейные задачи строительной механики», «Строительная механика», «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий» «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Техническая механика», параллельно с дисциплиной «Проектная деятельность».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе прохождения производственной практики: исполнительская практика; производственной практики: проектная практика; производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-3 определяется в период подготовки к государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-3 при изучении дисциплины «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен, сдача РГР.

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

8.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Вопрос № 1. Что может служить критерием образования нормальных трещин в бетоне, если неупругие деформации не учитываются?

1. величина максимальных сжимающих напряжений в бетоне
2. величина максимальных растягивающих напряжений в арматуре
3. величина максимальной поперечной силы в балке
4. величина максимальных растягивающих напряжений в бетоне

Вопрос № 2. Из каких элементов состоит тавровое сечение?

1. из плиты и арки
2. из ребра и стенки
3. из полки и ребра
4. из плиты и полки

Вопрос № 3. С чего начинается разрушение «нормально» армированного изгибаемого элемента (стадия III) по нормальному сечению?

1. с текучести растянутой арматуры
2. с появления косых трещин
3. с разрушения сжатой зона бетона

Вопрос № 4. С чего начинается разрушение «нормально» армированного изгибаемого элемента (стадия III) по нормальному сечению

1. с разрушения сжатой зона бетона
2. с текучести растянутой арматуры
3. с появления косых трещин

Вопрос № 5. Как называются деформации, возрастающие с течением времени при постоянном напряжении?

1. мгновенные
2. упругие

3. ползучести

Вопрос № 6. С увеличением продолжительности действия нагрузки устойчивость сжатых колонн ...

1. увеличивается
2. уменьшается
3. сохраняется постоянной

Вопрос № 7. Что такое плечо внутренней пары сил изгибаемого железобетонного элемента?

1. расстояние от равнодействующей сил в сжатой зоне бетона до оси растянутой арматуры
2. расстояние от нейтральной оси до крайнего сжатого волокна бетона
3. расстояние от нейтральной оси до оси растянутой арматуры

Вопрос № 8. Сколько неизвестных величин при проверке прочности внецентрично сжатого элемента, когда известны размеры прямоугольного сечения, классы бетона и арматуры, площади растянутой и сжатой арматуры?

1. 3
2. 5
3. 1

Вопрос № 9. Как изменяется ширина раскрытия нормальных трещин асгс с увеличением напряжений в растянутой арматуре?

1. уменьшается
2. увеличивается
3. сохраняется постоянной

Вопрос № 10. Учитывается ли работа растянутого бетона при расчете прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов?

1. учитывается только для элементов прямоугольного сечения
2. да
3. нет
4. учитывается только для элементов таврового сечения

Вопрос № 11. Какие деформации являются полностью необратимыми при полной разгрузке?

1. упругие
2. продольные
3. ползучести
4. поперечные
5. пластические

Вопрос № 12. Какой признак характеризует начало разрушения изгибаемого элемента (стадия III) по нормальному сечению с раздробления бетона в сжатой зоны?

1. $\sigma = xR$
2. $x < xR$
3. $\xi < \xi R$

4. $\xi > \xi_R$

Вопрос № 13. Из какого уравнения определяется положение нейтральной оси тавровых сечений при расчете площади растянутой арматуры?

1. из уравнения проекций
2. уравнения моментов сил относительно оси, проходящей через центр тяжести сжатой зоны
3. уравнения моментов сил относительно оси, проходящей через центр тяжести растянутой арматуры
4. Уравнения Кулона

Вопрос № 14. Какое утверждение правильно?

1. модуль мгновенных деформаций больше модуля полных деформаций
2. модуль мгновенных деформаций меньше модуля полных деформаций
3. модуль мгновенных деформаций всегда равен модулю полных деформаций

Вопрос № 15. Чем может быть объяснено появление наклонных трещин у опор балок?

1. влиянием деформаций ползучести
2. влиянием главных растягивающих напряжений
3. большой высотой сжатой зоны при $\xi > \xi_R$

Тест 2

Вопрос № 1. Чем характеризуется 2 случай внецентренного сжатия (малые эксцентриситеты)?

1. разрушение начинается со сжатой зоны бетона
2. разрушение начинается с текучести поперечной арматуры (хомутов)
3. разрушение начинается с растянутой зоны бетона (текучести продольной растянутой арматуры)

Вопрос № 2. Прочность бетонной призмы при сжатии составляет примерно ...от прочности куба при сжатии

1. 110-120
2. 5-10
3. 20-30
4. 70-80

Вопрос № 3. В чем экономия от замены прямоугольных сечений тавровыми при их одинаковой высоте?

1. уменьшается расход арматуры
2. уменьшается расход бетона
3. уменьшается прогиб изгибаемых элементов

Вопрос № 4. Какие деформации являются полностью обратимыми при полной разгрузке?

1. поперечные
2. ползучести
3. пластические
4. упругие

Вопрос № 5. С увеличением эксцентриситета продольной сжимающей силы величина критической силы

1. не изменяется
2. уменьшается
3. увеличивается

Вопрос № 6. Если по формуле для расчета площади сжатой арматуры $A's$ (первый случай внецентренного сжатия - большие эксцентриситеты) площадь $A's$ получается отрицательной, это значит, что

1. недостаточна прочность бетона
2. сжатая арматура по расчету не требуется
3. слишком велика гибкость элемента

Вопрос № 7. Величина случайного эксцентриситета при сжатии должна приниматься не менее

1. $1/7$ длины элемента; $1/10$ высоты поперечного сечения элемента или 60 см
2. $1/600$ длины элемента; $1/30$ высоты поперечного сечения элемента или 1 см
3. $1/10$ длины элемента; $1/50$ высоты поперечного сечения элемента или 0,1 см

Вопрос № 8. Прочность бетона при растяжении составляет примерно... от прочности бетона при сжатии

1. 0.5 – 1%
2. 60 – 70%
3. 5 – 10%
4. 70 – 80%

Вопрос № 9. Из какого дополнительного условия рассчитывается количество сжатой арматуры (случай действия моментов разных знаков в одном и том же сечении не рассматривается)?

1. $\xi = \xi_r$ (в предположении полного использования прочности бетона сжатой зоны)
2. $x = h_0$
3. в растянутом бетоне нет трещин

Вопрос № 10. В железобетонных элементах, в которых поперечная сила по расчету не может быть воспринята только бетоном, следует предусматривать установку поперечной арматуры с шагом

1. не более $0.1h_0$ и не более 150 мм
2. не более $0.2h_0$ и не более 550 мм
3. не более $0.5h_0$ и не более 300 мм

Вопрос № 11. Когда при изгибе необходима установка двойной арматуры по расчету (в одном и том же поперечном сечении)? Выбрать неправильный ответ!

1. при $\xi < \xi_r$ и моментах одного знака
2. в одном и том же сечении балки могут действовать моменты разных знаков (в разные моменты времени)
3. при $\xi > \xi_r$ и моментах одного знака

Вопрос № 12. Когда (в каком случае) большой собственный вес железобетонных конструкций является достоинством?

1. при расчетах прочности
2. при расчетах по раскрытию трещин
3. при расчетах устойчивости положения
4. при определении прогибов

Вопрос № 13. Почему при расположении нейтральной оси в полке тавровых сечений такие сечения рассчитываются как прямоугольные?

1. вследствие того, что работа растянутого бетона не учитывается
2. изгибающие моменты не меняют знак
3. отсутствуют поперечные силы в сечении

Вопрос № 14. Проверка прочности чисто бетонного элемента (без арматуры) основана на

1. Законе Гука
2. Условиях совместности деформаций
3. Условиях равновесия
4. Принципе Сен-Венана

Вопрос № 15. С чего начинается разрушение «нормально» армированного изгибаемого элемента (стадия III) по нормальному сечению

1. с текучести растянутой арматуры
2. с разрушения сжатой зона бетона
3. с появления косых трещин

Ключ к тесту

1	4
2	3
3	1
4	2
5	3
6	2
7	1
8	1
9	2
10	3
11	5
12	4
13	3
14	1
15	2

1	1
2	4
3	2
4	4
5	2
6	2
7	2
8	3
9	1
10	3
11	1
12	3
13	1
14	3
15	1

8.2.3 Темы для самостоятельной работы студентов

Тематика самостоятельной работы:

1. Многоэтажные и высотные железобетонные здания и их конструктивные схемы
2. Нормативные требования при расчетном обосновании проектировании высотных железобетонных зданий.
3. Расчетное обоснование проектирования многоэтажных и высотных железобетонных зданий
4. Методы и технология расчетов несущих железобетонных конструкций высотных зданий
5. Принципы конструирования монолитных железобетонных несущих конструкций зданий
6. Большепролетные железобетонные здания и сооружения и их классификация
7. Большепролетные железобетонные пространственные перекрытия
8. Купола и покрытия по несущим балкам, фермам и аркам
9. Несущие вертикальные железобетонные конструкции большепролетных зданий и сооружений

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

8.2.4 Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы

Исходные данные для проектирования

Таблица 1

№ Вар	Тип здания	Шаг колонн, м	Пролет, м	Длина здания, м	Место строительства
1	Крытый стадион	12	30	96	Москва
2	Рынок	6	30	72	Ульяновск
3	Спортивный комплекс	12	30	84	Чебоксары
4	Автосервисный центр	6	30	66	Тюмень
5	Выставочный павильон	6	30	108	Челябинск

6	Крытый каток	12	30	114	Кемерово
7	Рынок	12	30	72	Саранск
8	Крытый стадион	12	30	120	Чита
9	Автосервисный центр	6	30	60	Красноярск
10	Выставочный павильон	6	30	90	Воронеж
11	Торговый центр	12	30	78	Н. Новгород
12	Велотрек	6	30	132	Рязань
13	Крытый стадион	12	30	102	Томск
14	Центр отдыха	12	30	72	Курган
15	Магазин – салон	6	30	66	Смоленск
16	Автосервисный центр	12	30	72	Уральск
17	Крытый бассейн	12	30	108	Пермь
18	Велотрек	6	30	132	Казань
0	Спортивный комплекс	6	30	72	Хабаровск

Вариант выбирается по сумме двух последних цифр учебного шифра (например, 205181, $8+1=9$).

Примечание:

Принять количество пролетов не более 3-х.

Высоту здания до низа стропильной конструкции принять не более 21 м.

РГР выполняется студентами в соответствии с учебным планом специальности согласно вариантам заданий.

Цель РГР – закрепление и углубление теоретических знаний, получение практической подготовки по специальности на основе самостоятельного изучения литературы по «Железобетонным конструкциям высотных и большепролетных зданий и сооружений»; умение практически рассчитывать железобетонные конструкции уникальных сооружений и выполнять их рабочие чертежи. Объем и содержание РГР объясняет преподаватель при выдаче задания.

Согласно заданиям необходимо произвести расчеты и конструирование несущей конструкции покрытия большепролетного здания.

РГР состоит из пояснительной записки и рабочих чертежей железобетонной конструкции. Чертежи выполняются на форматах А2 или А1.

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

8.2.5 Оценочные средства промежуточного контроля

Вопросы (задания) для экзамена:

1. Современные многоэтажные и высотные здания из железобетона
2. Технология проектирования высотных зданий из сборного железобетона.
3. Технология проектирования высотных зданий из монолитного железобетона.
4. Особенности проектирования высотных зданий из железобетона
5. Основные виды конструктивных систем высотных зданий с монолитными железобетонными несущими конструкциями.
6. Рамно-связевые системы.
7. Коробчатые конструктивные системы.
8. Системы с «подвесными» этажами и связями (фермами) на этажах.
9. Конструктивные элементы, выполняющие роль связевых конструкций.
10. Характеристики и особенности конструктивных систем высотных зданий из железобетона.
11. Основные нормативные документы для проектирования высотных зданий из железобетона.
12. Требования к расчетному обоснованию проектирования многоэтажных и высотных зданий из железобетона.
13. Основные составляющие расчетного обоснования проектирования многоэтажных и высотных железобетонных зданий.
14. Принципиальная технологическая схема проектирования монолитных железобетонных многоэтажных и высотных зданий.
15. Нагрузки, комбинации загружений и принцип расчетных сочетаний нагрузок.
16. Метод конечных элементов (МКЭ) расчета несущих железобетонных конструкций высотных зданий.
17. Основные этапы расчетов в МКЭ несущих железобетонных конструкций высотных зданий.
18. Принципы конструирования монолитных железобетонных балочных и безбалочных перекрытий зданий.
19. Принципы конструирования монолитных железобетонных вертикальных несущих конструкций зданий.
20. Современные большепролетные железобетонные здания и сооружения.
21. Классификация железобетонных большепролетных зданий и сооружений
22. Большепролетные инженерные сооружения.

23. Большепролетные железобетонные пространственные покрытия и их основные виды.
24. Железобетонные тонкостенные пространственные покрытия и их классификация.
25. Железобетонные оболочки отрицательной гауссовой кривизны на прямоугольном плане.
26. Железобетонные сводчатые конструкции и их основные виды.
27. Железобетонные купола.
28. Принципы расчета и конструирования железобетонного купола.
29. Покрытия по несущим балкам, балкам и аркам.
30. Панели – оболочки КЖС (крупноразмерные, железобетонные, сводчатые) и их применение в покрытиях.
31. Основные положения расчета и конструирования панелей- оболочек КЖС.
32. Несущие вертикальные железобетонные конструкции большепролетных зданий и сооружений.
33. Основные положения расчета вертикальных железобетонных несущих конструкций большепролетных зданий и сооружений.

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

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

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

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

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			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или не-достаточное соответствие следующих знаний: знание исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: знание исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: знание исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: знание исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
Уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
Владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: расчетами строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию.	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графического оформления проектной документации на строительную	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графического оформления	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графического оформления проектной документации на строительную

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

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Исходной информации и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование, графического оформления проектной документации на строительную конструкцию.	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

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

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

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

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений», 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 «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интер-нет»), 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 специалитета;

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:

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

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

Основная литература

Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж : учебник для вузов / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06927-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561681>

Красновский, Б. М. Инженерно-физические основы методов зимнего бетонирования в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Б. М. Красновский. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03044-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537128>.

Дополнительная литература

Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж : учебник для вузов / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06927-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490778>

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>

11. 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, со-держащий 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</p>

	<p>читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.</p> <p>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>
--	--

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Российский союз строителей	РСС	Российская общественная организация	Строительство	www.omorrss.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/sro11k.html
<u>Национальное объединение строителей</u>	НООСТ-РОЙ	некоммерческая общественная организация	Строительство	https://ru.wikipedia.org/wiki/
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

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

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 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 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 1146 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) Лаборатория геологии, геодезии и механики грунтов	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	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>№ 1196 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) Кабинет технологии строительного производства</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 допсоглашениями 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)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
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> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Ин-тернет» и обеспечением доступа в электронную ин-формационно-образовательную среду Филиала
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) Лаборатория геологии, геодезии и механики грунтов № 1146 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника
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) Кабинет технологии 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)

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

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

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

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

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

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

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

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

Методические указания для занятий лабораторного типа.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность — не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Дидактические цели лабораторных занятий:

- овладение техникой эксперимента;
- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов.

Формируемые умения и навыки (деятельность обучающегося):

- наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- самостоятельно вести исследования;

- пользоваться различными приемами измерений, оформлять результат в виде таблиц, схем, графиков;

- получать профессиональные умения и навыки обращаться с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами при проведении опытов.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем умений по конкретной учебной дисциплине (модулю), а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

- установление и изучение свойств вещества, его качественных характеристик, количественных зависимостей;

- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;

- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание, снятие характеристик;

- экспериментальная проверка расчетов, формул;

- получение новых веществ, материалов, образцов, исследование их свойств.

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 документами;

6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;

7) выполнение расчетно-графической работы;

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 документов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, выполнение расчетов, и иных практических заданий,
- 6) подготовки к тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения РГР, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 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 учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

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

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

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

Обучение по дисциплине «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

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

По дисциплине «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» 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 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

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

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

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

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

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

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

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

