

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 17.06.2021 11:19:34
Уникальный программный ключ:
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3e48b00

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Кафедра Строительное производство



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Сейсмостойкость сооружений»

Направление подготовки	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	Инженер-строитель
Форма обучения	очная

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

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

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

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

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

Автор Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры строительного производства.

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

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства (протокол № 10 от 12.05.2021).

Согласовано:

Заместитель директора по УВР _____ /Н.С. Малюткина/

Заведующий кафедрой _____ / И.В. Петрова/

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

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

Задачи дисциплины:

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

1.2. 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:

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 в области инженерно-	С Регулирование, организация и планирование в сфере	С/01.7 Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
технического проектирования для градостроительной деятельности",	инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	
		С/02.7 Организация работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
		С/03.7 Разработка, актуализация проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
16.038 Руководитель строительной организации	А Управление строительной организацией	А/01.7 Управление деятельностью строительной организации
		А/02.7 Организация производственной деятельности строительной организации
		А/03.7 Организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации
		А/04.7 Оптимизация производственной и финансово-хозяйственной деятельности строительной организации
		А/05.7 Формирование корпоративной культуры строительной организации
		А/06.7 Руководство работниками строительной организации
		А/07.7 Представление и защита интересов строительной организации
16.114 Профессиональный стандарт "Организатор проектного производства в строительстве",	В Организация взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора	В/01.7 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений
		В/02.7 Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику
		В/03.7 Организация процесса авторского

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
		надзора за соблюдением утвержденных проектных решений
16.126 Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного гражданского назначения	D Руководство проектным подразделением по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции	D/01.7 Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений раздела проектной документации на металлические конструкции
		D/02.7 Организация работы проектного подразделения по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений
16.025 «Организатор строительного производства»	С Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	С/01.7 Подготовка строительного производства на участке строительства
		С/02.7 Материально-техническое обеспечение строительного производства на участке строительства
		С/03.7 Оперативное управление строительным производством на участке строительства
		С/04.7 Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства
		С/05.7 Сдача заказчику результатов строительных работ
		С/06.7 Внедрение системы менеджмента качества на участке строительства
		С/07.8 Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства
		С/08.7 Руководство работниками участка строительства

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знать: природу возникновения землетрясений, характеристики землетрясений, сейсмические шкалы; основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности Уметь: оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеть: методиками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетных программных комплексов; навыками формирования схем и последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений

	ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знать: характерные повреждения зданий и сооружений при землетрясениях, состав работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ Уметь: определять на основании существующих норм и правил расчетные сейсмические нагрузки на здания и сооружения; оценивать прочность, жесткость и выносливость несущих зданий, сооружений и их оснований при действии сейсмических нагрузок; выбирать нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ Владеть; методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии сейсмических нагрузок, навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
--	---	---	---

Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений	ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений. Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знать: нормативную базу в области расчета зданий и сооружений на сейсмические нагрузки; требования по обеспечению несущей способности зданий и сооружений в условиях сейсмических воздействий; выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования Уметь: формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений; определять частоты и формы собственных колебаний конструкции, - определять напряженно - деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок, в том числе с применением программных расчетных комплексов; составлять план обследования (испытания); выполнять обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда; обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной
-------------------------------------	---	--	--

			конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений Владеть: методами снижения динамических воздействий и уровня колебаний зданий и сооружений при землетрясении; навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений; выбора вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

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

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

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

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

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

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	36
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	35,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>55,3</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>88,7</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	самостоятельная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Землетрясения и их воздействие на здания и сооружения. Причины возникновения землетрясений.	4	-	8	8,7	ОПК-1.1 – ОПК-1.3, ОПК-5.1 – ОПК-5.3, ПК-1.1 – ПК-1.4.
Тема 2. Динамические характеристики строительных материалов и конструкций при загрузках типа сейсмических	4	-	8	9	ОПК-1.1 – ОПК-1.3, ОПК-5.1 – ОПК-5.3, ПК-1.1 – ПК-1.4.
Тема 3. Основные принципы построения инженерных методов расчета зданий и сооружений при сейсмических воздействиях	4	-	10	9	ОПК-1.1 – ОПК-1.3, ОПК-5.1 – ОПК-5.3, ПК-1.1 – ПК-1.4.
Тема 4. Применение современных программных расчетных комплексов при расчетах зданий и сооружений на сейсмические воздействия	6	-	10	9	ОПК-1.1 – ОПК-1.3, ОПК-5.1 – ОПК-5.3, ПК-1.1 – ПК-1.4.
Консультации	1			-	
Контроль (экзамен)	0,3			35,7	ОПК-1.1 – ОПК-1.3, ОПК-5.1 – ОПК-5.3, ПК-1.1 – ПК-1.4.
ИТОГО	55,3			88,7	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

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

- презентации лекционного материала с демонстрацией технологических схем производства работ;
- разбор конкретных ситуаций, деловая игра.

Презентации лекционного материала с демонстрацией технологических схем производства работ с помощью проектора, видеоматериалы.

При проведении учебных занятий предусмотрены встречи со специалистами проектных и строительных организаций, занятыми разработками ПОС, ПОР и ППР, а также проведение деловых игр, разбор конкретных ситуаций

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 36 часов (по очной форме обучения).

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Алгоритм определения сейсмической нагрузки и построения инженерных методов расчета зданий и сооружений при сейсмических воздействиях	18	Решение задач,	ОПК-1.1 – ОПК-1.3, ОПК-5.1 – ОПК-5.3, ПК-1.1 – ПК-1.4.
Практическое задание 2	Программные расчеты зданий и сооружений на сейсмические воздействия	18	Решение задач,	ОПК-1.1 – ОПК-1.3, ОПК-5.1 – ОПК-5.3, ПК-1.1 – ПК-1.4.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 88,7 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;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи со специалистами проектных и строительных организаций, занятыми разработками ПОС, ПОР и ППР.

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

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

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

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

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

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

Формы контроля самостоятельной работы: организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Вопросы для самоконтроля знаний.
2.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (практические ситуативные задачи)
3.	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. Землетрясения и их воздействие на здания и сооружения. Причины возникновения землетрясений.	ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений	
		ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство	ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в	

		проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений	строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	
--	--	---	---	--

			ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений. Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	
2.	Тема 2. Динамические характеристики строительных материалов и конструкций при загрузениях сейсмических.	ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских	

			работ ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
		ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений	ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных,	

			большепролетных зданий и сооружений. Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	
3.	Тема 3. Основные принципы построения инженерных методов расчета зданий и сооружений при сейсмических воздействиях	ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-	

			геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
		ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений	ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений. Выбор вариантов технических решений по результатам обследования	

			строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	
4.	Тема 4. Применение современных программных расчетных комплексов при расчетах зданий и сооружений на сейсмические воздействия	ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений ОПК-5.1. Знание состава работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.2 .Умение выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	

			ОПК-5.3. Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
		ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений	ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений. Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	

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

Дисциплина «Сейсмостойкость сооружений» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-1, ОПК-5, ПК-1.

Формирования компетенции ОПК-1 начинается с изучения дисциплин «Техническая механика», «Строительная физика».

Формирования компетенции ОПК-5 начинается с изучения дисциплин «Геодезия», «Геология», «Строительные машины и оборудование», учебная практика: изыскательская практика.

Формирования компетенции ПК-1 начинается с изучения дисциплин «Геодезия», «Геология», учебная практика: изыскательская практика.

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

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-1, ОПК-5, ПК-1 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ОПК-1, ОПК-5, ПК-1 при изучении дисциплины «Сейсмостойкость 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.

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

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

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Землетрясения и их воздействие на здания и сооружения. Причины возникновения землетрясений.	1. Определение сейсмических нагрузок, действующих на железобетонный каркас одноэтажного бескранового здания 2. Расчет стальной стропильной фермы покрытия на особое сочетание нагрузок с учетом вертикальной сейсмической нагрузки 3. Определение сейсмических нагрузок на раму многоэтажного каркасного здания. Определение усилий от их воздействия. Расчет несущих конструктивных элементов рамы с учетом сейсмических воздействий. 4. Расчет основания фундамента мелкого заложения с учетом сейсмических нагрузок 5. Расчет свайного фундамента с жестким защемлением свай в ростверке с учетом сейсмических воздействий 6. Расчет устойчивости грунтового откоса с учетом сейсмических

	воздействий 7.
Тема 2. Динамические характеристики строительных материалов и конструкций при нагружениях сейсмических.	1. Расчет плоской рамы многоэтажного каркасного здания на сейсмические нагрузки в структуре программы ЛИРА-САПР. 2. Построение конечно-элементной модели. Моделирование свойств материала. Закрепления. 3. Расчет на собственные колебания. 4. Вычисление сейсмических нагрузок и усилий от их воздействия. 5. Таблицы расчетных сочетаний нагрузок. Анализ результатов расчета. 6.
Тема 3. Основные принципы построения инженерных методов расчета зданий и сооружений при сейсмических воздействиях	1. Расчет конструкции высотного здания из железобетона на сейсмические воздействия в структуре программы Лира. 2. Построение конечно-элементной модели. 3. Моделирование свойств материала. Закрепления. 4. Расчет на собственные колебания. Вычисление сейсмических нагрузок и усилий от их воздействия. 5. Таблицы расчетных сочетаний нагрузок. 6. Анализ результатов расчета.
Тема 4. Применение современных программных расчетных комплексов при расчетах зданий и сооружений на сейсмические воздействия	Расчет большепролетной конструкции на вертикальные сейсмические нагрузки с использованием расчетного комплекса ЛИРА- САПР.

Шкала оценивания ответов на вопросы

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

8.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

ТЕСТЫ не предусмотрены

8.2.3. Примеры задач

1. Аналитический расчет собственных частот и собственных форм колебаний консольного стержня.

2. Аналитический расчет сейсмических сил, действующих на консольный стержень.
3. Вычислить коэффициент постели грунта при сейсмическом воздействии.
4. Выполнить расчет фундаментной плиты на сейсмические воздействия с помощью ЛИРА- САПР.
5. Выполнить расчет многоэтажного монолитного железобетонного здания на действие сейсмических нагрузок с помощью ЛИРА- САПР.

Шкала оценивания

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

8.2.4. Темы для самостоятельной работы студентов

Перечень заданий для самостоятельной работы:

1. Расчет подземной части высотного здания на сейсмические воздействия.
2. Расчет зданий, оснований и фундаментов на сейсмические воздействия.
3. Расчет пространственного каркаса монолитного железобетонного высотного здания на сейсмические воздействия с использованием расчетного комплекса ЛИРА-САПР.

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

РГР, КР и КП по дисциплине «Сейсмостойкость сооружений» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Перечень вопросов к экзамену:

1. Введение в дисциплину.
2. Анализ взаимодействия грунтов и строительных конструкций и динамический анализ конструкций.
3. Сейсмостойкость зданий и здоровье людей.
4. Сейсмостойкость зданий с учетом повторных сильных толчков при землетрясении.
5. Сейсмостойкое строительство.
6. Сейсмостойкость фундаментов.
7. Величина и роль остаточных сейсмических смещений грунта.
8. Точность определения интенсивности землетрясения.
9. Характер сейсмического разрушения зданий.
10. Сейсмические свайные фундаменты для районов с сейсмичностью 7...9 баллов.
11. Свайный фундамент для высокосейсмичных районов.
12. Общие оценки и специфика сейсмической безопасности на Северном Кавказе.
13. Строительство каркасных зданий в сейсмических районах.
14. Строительство крупнопанельных зданий в сейсмических районах.
15. Строительство зданий с несущими стенами из кирпича или каменной кладки в сейсмических районах.
16. Повышение несущей способности фундаментов существующих зданий в сейсмических районах.
17. Повышение сейсмостойкости кирпичных и каменных зданий.
18. Усиление существующих крупноблочных зданий в сейсмических районах.
19. Усиление существующих крупнопанельных зданий в сейсмических районах.
20. Усиление существующих каркасных зданий в сейсмических районах.

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, 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 ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: природу возникновения землетрясений, характеристики землетрясений, сейсмические шкалы; основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности Уметь: оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеть: методиками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетных программных комплексов; навыками формирования схем и - последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: природу возникновения землетрясений, характеристики землетрясений, сейсмические шкалы; основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности Уметь: оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеть: методиками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетных программных комплексов; навыками формирования схем и - последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: природу возникновения землетрясений, характеристики землетрясений, сейсмические шкалы; основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности Уметь: оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеть: методиками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетных программных комплексов; навыками формирования схем и - последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: природу возникновения землетрясений, характеристики землетрясений, сейсмические шкалы; основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности Уметь: оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеть: методиками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетных программных комплексов; навыками формирования схем и - последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации

		высотных и большепролетных зданий и сооружений	последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений	для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: методиками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетный программных комплексов; навыками формирования схем и - последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками использования методики расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетный программных комплексов; навыками формирования схем и - последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированны х расчетный программных комплексов; навыками формирования схем и - последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетный программных комплексов; навыками формирования схем и - последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и

		большепролетных зданий и сооружений	в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений	большепролетных зданий и сооружений
--	--	--	--	--

Код и наименование компетенции ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: характерные повреждения зданий и сооружений при землетрясениях, состав работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: характерные повреждения зданий и сооружений при землетрясениях, состав работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: характерные повреждения зданий и сооружений при землетрясениях, состав работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: характерные повреждения зданий и сооружений при землетрясениях, состав работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ

уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: определение на основании существующих норм и правил расчетные сейсмические нагрузки на здания и сооружения; оценивать прочность, жесткость и выносливость несущих зданий, сооружений и их оснований при действии сейсмических нагрузок; выбирать нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: определять на основании существующих норм и правил расчетные сейсмические нагрузки на здания и сооружения; оценивать прочность, жесткость и выносливость несущих зданий, сооружений и их оснований при действии сейсмических нагрузок; выбирать нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: определять на основании существующих норм и правил расчетные сейсмические нагрузки на здания и сооружения; оценивать прочность, жесткость и выносливость несущих зданий, сооружений и их оснований при действии сейсмических нагрузок; выбирать нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определять на основании существующих норм и правил расчетные сейсмические нагрузки на здания и сооружения; оценивать прочность, жесткость и выносливость несущих зданий, сооружений и их оснований при действии сейсмических нагрузок; выбирать нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии сейсмических нагрузок, навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии сейсмических нагрузок, навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии сейсмических нагрузок, навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии сейсмических нагрузок, навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

			по инженерным изысканиям	
Код и наименование компетенции ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: нормативную базу в области расчета зданий и сооружений на сейсмические нагрузки; требования по обеспечению несущей способности зданий и сооружений в условиях сейсмических воздействий; выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: нормативную базу в области расчета зданий и сооружений на сейсмические нагрузки; требования по обеспечению несущей способности зданий и сооружений в условиях сейсмических воздействий; выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: нормативную базу в области расчета зданий и сооружений на сейсмические нагрузки; требования по обеспечению несущей способности зданий и сооружений в условиях сейсмических воздействий; выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: нормативную базу в области расчета зданий и сооружений на сейсмические нагрузки; требования по обеспечению несущей способности зданий и сооружений в условиях сейсмических воздействий; выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений; определять частоты и формы собственных колебаний конструкции, - определять напряженно-деформированное состояние несущих элементов зданий,	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений; определять частоты и формы собственных колебаний конструкции, - определять напряженно	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений; определять частоты и формы собственных	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений; определять частоты и формы собственных колебаний конструкции, - определять

	сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок, в том числе с применением программных расчетных комплексов; составлять план обследования (испытания); выполнять обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда; обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	- деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок, в том числе с применением программных расчетных комплексов; составлять план обследования (испытания); выполнять обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда; обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	колебаний конструкции, определять напряженно-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок, в том числе с применением программных расчетных комплексов; составлять план обследования (испытания); выполнять обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда; обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	напряженно-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок, в том числе с применением программных расчетных комплексов; составлять план обследования (испытания); выполнять обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда; обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: методами снижения динамических воздействий и уровня колебаний зданий и сооружений при землетрясении; навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений; выбора вариантов технических решений по результатам обследования строительной	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения методами снижения динамических воздействий и уровня колебаний зданий и сооружений при землетрясении; навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений; выбора вариантов технических решений по результатам	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет методами снижения динамических воздействий и уровня колебаний зданий и сооружений при землетрясении; навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных,	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет методами снижения динамических воздействий и уровня колебаний зданий и сооружений при землетрясении; навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений; выбора вариантов технических решений

	конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	большепролетных зданий и сооружений; выбора вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений
--	---	---	--	--

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Сейсмостойкость сооружений» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированность и компетенции на данном этапе / оценка
ОПК-1	природа возникновения землетрясений, характеристики землетрясений, сейсмические шкалы; основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	оценивать интенсивность землетрясений по общепринятым сейсмическим шкалам; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	методиками расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия, в т.ч. с использованием автоматизированных расчетных программных комплексов; навыками формирования схем и - последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений	
ОПК-5	характерные повреждения зданий и сооружений при землетрясениях, состав работ по инженерным изысканиям, выбор нормативных документов, регламентирующих	определять на основании существующих норм и правил расчетные сейсмические нагрузки на здания и сооружения; оценивать прочность, жесткость и выносливость несущих зданий,	методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии сейсмических нагрузок, навыками оформления и	

	проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	сооружений и их оснований при действии сейсмических нагрузок; выбирать нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	представления результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
ПК-1	нормативную базу в области расчета зданий и сооружений на сейсмические нагрузки; требования по обеспечению несущей способности зданий и сооружений в условиях сейсмических воздействий; выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений; определять частоты и формы собственных колебаний конструкции, - определять напряженно - деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок, в том числе с применением программных расчетных комплексов; составлять план обследования (испытания); выполнять обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда; обрабатывать результаты обследования (испытания)	методами снижения динамических воздействий и уровня колебаний зданий и сооружений при землетрясении; навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений; выбора вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	

		строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений		
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 «Сейсмостойкость 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 незначительные 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 «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 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

1. Ананьин, М. Ю. Реконструкция зданий. Модернизация жилого многоэтажного здания : учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 110 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18104-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534288>
2. Мкртычев, О. В. Сейсмостойкость зданий с полным рамным каркасом : монография / О. В. Мкртычев, С. В. Булушев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 106 с. — ISBN 978-5-7264-3008-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342563>

б) дополнительная литература:

1. Саландаева, О. И. Архитектурное конструирование сейсмостойких зданий и сооружений : учебное пособие / О. И. Саландаева. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-8038-1645-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325280>

Периодика

Промышленное и гражданское строительство: научный журнал - URL:

www.pgs1923.ru. 6 0. Э91622 - Текст : электронный

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

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

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация строителей России	АСР	некоммерческая общественная организация , объединяющая ведущих представителей строительной отрасли и смежных с ней отраслей	Строительство	https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1734862
Ассоциация "Чувашское объединение проектировщиков"		некоммерческая общественная организация	Строительство, проектирование, изыскания	cheb.ru/others/sro11k.html

Национальное объединение строителей	НООСТРОЙ	некоммерческая общественная организация	Строительство	https://ru.wikipedia.org/wiki/
Ассоциация «Национальное объединение проектировщиков и изыскателей»	НОПРИЗ	некоммерческая общественная организация	Проектирование, изыскания	nopriz.ru

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

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
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) № 1196 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewa 1 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3K/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewa 1 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3K/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewa 1 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3K/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно программное распространяемое (бессрочная лицензия) обеспечение
	СПС Гарант	Договор № 735_480.2233K/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024

		15.12.2020
	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)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 119б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</u> <u>Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</u>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

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

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

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то

есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

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

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

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

Методические указания к самостоятельной работе.

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

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

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

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, и иных практических заданий
- 6) подготовки к КП и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);

8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

9) выполнения КП, предусмотренных учебным планом;

10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.

11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

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

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

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

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

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

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

По дисциплине «Сейсмостойкость 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 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

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

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

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

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

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

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

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