

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 17.06.2025 16:54:50

Университетский институт

2559477a8ecf706dc9cf164bc411eb6d5c4ab06

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

Кафедра Строительное производство



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

* «30» мая 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Обследование и испытание сооружений»

(наименование дисциплины)

Специальность	08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (код и наименование направления подготовки)
Специализация	«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	инженер-строитель
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2025

Чебоксары, 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

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

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

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

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

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

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства (протокол № 8 от 12.04.2025г).

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

1.1. Целями освоения дисциплины «Обследование и испытание сооружений» является обеспечение логической взаимосвязи между общетеоретическими дисциплинами и дисциплинами по расчёту и проектированию строительных конструкций, подготовка инженера-строителя, знающего задачи и возможности экспериментальных методов контроля напряжённо-деформированного состояния строительных конструкций и методы их дефектоскопии.

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

- обучения принципам и методам обследования, диагностики и оценки фактической несущей способности конструкций зданий и сооружений;
- формирования навыков проведения испытаний строительных конструкций зданий и сооружений и их моделей и образцов конструкционных материалов;
- обучения способам восстановления эксплуатационной пригодности зданий и сооружений при их капитальном ремонте и реконструкции.

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

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

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

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

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
		объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора		технологических решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных		
				Формирование задания на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	В/02.7	7
				Организация и контроль формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных	В/03.7	7
16.038 Руководитель строительной организации	В	Управление строительной организацией	7	Стратегическое управление деятельностью строительной организации	В/01.7	7
				Оперативное управление деятельностью строительной организации	В/02.7	
16.025 «Специалист по организации строительства»	С	Организация строительства объектов капитального строительства	7	Подготовка к строительству объектов капитального строительства	С/01.7	7
				Управление строительством объектов капитального строительства	С/02.7	7
				Строительный контроль строительства объектов капитального строительства	С/03.7	7
				Сдача и приемка объектов	С/04.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				капитального строительства, строительство 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
Исследования	ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик выполнения исследования. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана исследования.	<i>на уровне знаний:</i> знать методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации. определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения исследовательских работ. <i>на уровне умений:</i> уметь систематизировать информации, формулировать задачи, выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы, выбирать способы и методики выполнения исследования <i>на уровне навыков:</i> навыками анализа теоретических основ, нормативно-правовой базы; навыками выбора способов и методов, применимых к

			решению задач профессиональной деятельности; Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах.
		ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	<i>на уровне знаний:</i> знать методы и методики составления перечней работ строительного производства; знать требования, предъявляемые к составлению математической модели исследуемого процесса (явления). <i>на уровне умений:</i> уметь выявлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере профессиональной деятельности; осуществлять выбор необходимой методики обследования и испытания зданий и сооружений; <i>на уровне навыков:</i> навыками участия в испытании прочности сооружений. навыками составления документов, отражающих результаты испытаний прочности и устойчивости зданий и сооружений.
		ОПК-11. 3 Обработка результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения	<i>на уровне знаний:</i> знать нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические

		документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации. Представление и защита результатов проведённого исследования.	документы, знать способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем строительной отрасли, опыта их решения <i>на уровне умений:</i> составлять перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности; <i>на уровне навыков:</i> навыками определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования нормативно-справочной литературы для проектирования и строительства зданий и сооружений. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации.
	ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к	<i>на уровне знаний:</i> знать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытание) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений <i>на уровне умений:</i> уметь проводить

		категории уникальных, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	обследование (испытание) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений <i>на уровне навыков:</i> выбирать и применять нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений
		ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда	<i>на уровне знаний:</i> знать положения действующих нормативных документов применительно к конкретным обстоятельствам; знать требования к уровню детализации или расшифровки тех или иных нормативно-справочных документов; <i>на уровне умений:</i> составление плана обследования (испытания) строительных материалов, выполнение обследования (испытания) строительных материалов и строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений <i>на уровне навыков:</i> навыками выполнения

			обследования строительных материалов и конструкций с соблюдением требований техники безопасности и охраны труда
		ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений 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	<i>на уровне знаний:</i> методы обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений <i>на уровне умений:</i> составлять отчет по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений <i>на уровне навыков:</i> навыками 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).Б.47 «Обследование и испытание сооружений» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 11-м семестре.

Дисциплина «Обследование и испытание сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-11, ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Обследование и испытание сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Механика грунтов», «Основания и фундаменты», «Геология» и является предшествующей для дисциплин Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях, Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений, а также для прохождения производственной практики: научной исследовательская работа; 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 зачет в 11-м семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 11 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. -108 ак.час	108 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	48	48
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	32	32
<i>Консультация</i>	-	-
<i>Самостоятельная работа</i>	60	60
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

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

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самосто ятельна я работа	
	лекции	лабораторн ые занятия	семинары и практически е занятия		
Тема 1. Задачи и возможности экспериментальных методов исследований конструкций и сооружений. Классификация видов обследований и испытаний строительных конструкций	4	-	8	15	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Тема 2. Контроль физико - механических свойств конструкционных материалов	4	-	8	15	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Тема 3. Контроль качества изготовления и монтажа строительных конструкций. Методы дефектоскопии.	4	-	8	15	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Тема 4. Статические и динамические испытания строительных конструкций.	4	-	8	15	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Консультации	-			-	
Контроль (экзамен)	-			-	
ИТОГО	48			60	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Задачи и возможности экспериментальных методов исследований конструкций и сооружений. Классификация видов обследований и испытаний строительных конструкций.

Задачи и возможности экспериментальных методов при исследованиях строительных конструкций зданий и сооружений. Основные причины аварий

строительных конструкций. Задачи обследований и испытаний строительных конструкций.

Тема 2. Контроль физико-механических свойств конструкционных материалов.

Механические методы неразрушающего контроля. Оценка несущей способности, прочности, жёсткости элементов конструкций по результатам неразрушающего контроля. Ударно-импульсные методы неразрушающего контроля. Оценка несущей способности, прочности, жёсткости элементов конструкций по результатам ударно-импульсных методов контроля.

Тема 3. Контроль качества изготовления и монтажа строительных конструкций. Методы дефектоскопии.

Ударно-импульсные методы неразрушающего контроля. Оценка несущей способности, прочности, жёсткости элементов конструкций по результатам ударно-импульсных методов контроля. Освидетельствование ж/б конструкции сооружения.

Тема 4. Статические и динамические испытания строительных конструкций.

Статические испытания строительных конструкций. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний. Особенности проведения натурных испытаний металлических и железобетонных конструкций. Примеры выполнения испытания конструкций различного назначения. Динамические испытания зданий и сооружений. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний в режимах свободных и вынужденных колебаний. Методы вибродиагностики металлических и железобетонных конструкций. Примеры проведения испытаний.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

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

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме;

составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, курсовой работе, экзамену); самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

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

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

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

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

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

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Задачи и возможности экспериментальных методов исследований конструкций и сооружений. Классификация видов обследований и испытаний строительных конструкций	1. Задачи и возможности экспериментальных методов при исследованиях строительных конструкций зданий и сооружений. 2. Основные причины аварий строительных конструкций. 3. Задачи обследований и испытаний строительных конструкций.	Анализ теоретического материала, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала.
Тема 2. Контроль	4. Механические методы неразрушающего	Работа с конспектом

физико-механических свойств конструкционных материалов	-	контроля. 5. Оценка несущей способности, прочности, жёсткости элементов конструкций по результатам неразрушающего контроля. 6. Ударно-импульсные методы неразрушающего контроля. 7. Оценка несущей способности, прочности, жёсткости элементов конструкций по результатам ударно-импульсных методов контроля.	лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
Тема 3. Контроль качества изготовления и монтажа строительных конструкций. Методы дефектоскопии.		8. Ударно-импульсные методы неразрушающего контроля. 9. Оценка несущей способности, прочности, жёсткости элементов конструкций по результатам ударно-импульсных методов контроля. 10. Освидетельствование ж/б конструкции сооружения.	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
Тема 4. Статические и динамические испытания строительных конструкций.		11. Статические испытания строительных конструкций. 12. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний. 13. Особенности проведения натурных испытаний металлических и железобетонных конструкций. 14. Примеры выполнения испытания конструкций различного назначения. 15. Динамические испытания зданий и сооружений. 16. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний в режимах свободных и вынужденных колебаний. 17. Методы вибродиагностики металлических и железобетонных конструкций. 18. Примеры проведения испытаний.	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.

Шкала оценивания

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

«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы
-----------------------	---

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Задачи и возможности экспериментальных методов исследований конструкций и сооружений. Классификация видов обследований и испытаний строительных конструкций	ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик выполнения исследования. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана исследования. ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами	Опрос, Тест, реферат

			математической статистики и теории вероятностей ОПК-11.3 Обработка результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации. Представление и защита результатов проведённого исследования. ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, 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 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. Контроль физико - механических свойств конструкционных материалов	ОПК-11 Способен осуществлять по становку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик выполнения исследования. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана исследования. ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей ОПК-11. 3 Обработка результатов математического	Опрос, Тест, реферат

			моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации. Представление и защита результатов проведённого исследования. ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, 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 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-11 Способен осуществлять по становку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные	ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик	Опрос, Тест, реферат

		исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	выполнения исследования. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана исследования. ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей ОПК-11. 3 Обработка результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование	
--	--	---	--	--

			результатов исследования, оформление отчётной документации. Представление и защита результатов проведённого исследования. ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, 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 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-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик выполнения исследования. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана исследования. ОПК-11.2	Опрос, Тест, реферат

		осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей ОПК-11. 3 Обработка результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации. Представление и защита результатов проведённого исследования. ПК-1.1. Выбор нормативно- методических	
--	--	--	---	--

			документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, 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 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 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 «Обследование и испытание сооружений» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-11, ПК-1.

Формирования компетенции ОПК-11, ПК-1 начинается с изучения дисциплины «Строительная физика», «Информатика». Дисциплина «Обследование и испытание сооружений» является промежуточным для формирования компетенций по следующим дисциплинам: сейсмостойкость сооружений, мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе прохождения 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 ОПК-11 и ПК-1 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 ОПК-11 и ПК-1 при изучении дисциплины «Обследование и испытание 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.

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

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

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Задачи и возможности экспериментальных методов исследований конструкций и сооружений. Классификация видов обследований и испытаний строительных конструкций	ОПК-11 1. Задачи и возможности экспериментальных методов при исследованиях строительных конструкций зданий и сооружений. 2. Основные причины аварий строительных конструкций. ПК-1 3. Задачи обследований и испытаний строительных конструкций.
Тема 2. Контроль физико-механических свойств конструкционных материалов	ОПК-11 4. Механические методы неразрушающего контроля. 5. Оценка несущей способности, прочности, жёсткости элементов конструкций по результатам неразрушающего контроля. 6. Ударно-импульсные методы неразрушающего контроля. 7. Оценка несущей способности, прочности, жёсткости элементов конструкций по результатам ударно-импульсных методов контроля.
Тема 3. Контроль качества изготовления и монтажа строительных конструкций. Методы дефектоскопии.	8. Ударно-импульсные методы неразрушающего контроля. ПК-1 9. Оценка несущей способности, прочности, жёсткости элементов конструкций по результатам ударно-импульсных методов контроля. 10. Освидетельствование ж/б конструкции сооружения.
Тема 4. Статические и динамические испытания строительных конструкций.	ОПК-11 11. Статические испытания строительных конструкций. 12. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний. 13. Особенности проведения натурных испытаний металлических и железобетонных конструкций. 14. Примеры выполнения испытания конструкций различного назначения.

	ПК-1 15. Динамические испытания зданий и сооружений. 16. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний в режимах свободных и вынужденных колебаний. 17. Методы вибродиагностики металлических и железобетонных конструкций. 18. Примеры проведения испытаний.
--	--

Шкала оценивания ответов на вопросы

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

6.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

- Установление и изучение признаков, характеризующих состояние строительных конструкций зданий и сооружений для определения возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима их эксплуатации, это
 - диагностика**
 - осмотр
 - освидетельствование
- Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.) называется
 - аварией
 - дефектом**
 - браком
- Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации, – это
 - дефект
 - отклонение от проекта
 - повреждение**
- Строительные конструкции, воспринимающие эксплуатационные нагрузки и воздействия и обеспечивающие пространственную устойчивость здания, называются

- А. **несущими**
 - Б. ограждающими
 - В. особыми
5. Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, - это
- А. ремонт
 - Б. исправление
 - В. **восстановление**
6. Уменьшение стоимости и снижение эксплуатационных качеств здания, - это
- А. авария
 - Б. **износ**
 - В. разрушение
7. Мероприятия по повышению прочностных и жесткостных характеристик конструкции, – это
- А. реновация
 - Б. реконструкция
 - В. **усиление**
8. Время, в течение которого у здания сохраняются его нормальные эксплуатационные качества
- А. **долговечность**
 - Б. возраст
 - В. срок эксплуатации
9. Процесс разрушения материалов под воздействием агрессивной среды
- А. усталость
 - Б. ослабление
 - В. **коррозия**
10. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния здания или сооружения – это
- А. проблема
 - Б. **отказ**
 - В. дефект
11. Крыша здания, имеющая уклон, который необходим для быстрого отвода за пределы здания дождевой и талой воды, называется
- А. **скатной**
 - Б. уклонной
 - В. наклонной
12. Горизонтальная внутренняя несущая и ограждающая конструкция в здании, разделяющая его по высоте на этажи – это
- А. покрытие
 - Б. **перекрытие**
 - В. перегородка
13. Воздействие от людей на части здания – это ... нагрузка

- А. **полезная**
 - Б. постоянная
 - В. особая
14. Стена, предназначенная для разделения здания в пределах этажей на отдельные помещения, – это
- А. простенок
 - Б. перемычка
 - В. **перегородка**
15. Конструктивный элемент, применяемый для перекрытия дверных, оконных проёмов в стене и воспринимающий нагрузку от вышерасположенной конструкции называется
- А. **перемычка**
 - Б. перекрытие
 - В. мауэрлат
16. Несущий конструктивный элемент зданий и сооружений, воспринимающий поперечные нагрузки и работающий главным образом на поперечный изгиб – это
- А. перемычка
 - Б. **балка**
 - В. колонна
17. Комплекс работ по сбору, обработке и анализу данных о техническом состоянии конструкций называется
- А. усиление
 - Б. восстановление
 - В. **обследование**
18. Несущая система скатной крыши – это
- А. кровля
 - Б. **стропильная система**
 - В. мауэрлат
19. Общее название водопроводных систем, электросетей, отопления и вентиляции в здании –
- А. система жизнеобеспечения
 - Б. система энергоснабжения
 - В. **инженерные сети**
20. Искусственно созданная инструментом канавка в существующей конструкции из бетона, кирпича или штукатурном слое для прокладки, проводки коммуникаций имеет название
- А. борозда
 - Б. **штраба**
 - В. канал
21. Способность конструкций объекта восстанавливать свои эксплуатационные качества после ремонта называется
- А. восстановлением
 - Б. долговечностью
 - В. **ремонтпригодностью**

22. Человек, производящий замеры дефектов в процессе обследования, называется
 А. исследователь
 Б. **оператор**
 В. контролер
23. Степень ... - установленная в процентном отношении доля снижения проектной несущей способности строительной конструкцией
 А. аварийности
 Б. **повреждения**
 В. отказа
24. Детальное обследование здания с использованием приборов – это ... обследование
 А. визуальное
 Б. предварительное
 В. **инструментальное**
25. Часть здания / сооружения, которая воспринимает все нагрузки от вышележащих конструкций и распределяет их по грунтовому основанию – это
 А. подвал
 Б. **фундамент**
 В. свая

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
А	Б	В	А	В	Б	В	А	В	Б	А	Б	А	В	А
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Б	В	Б	В	Б	В	Б	Б	В	Б					

Шкала оценивания результатов тестирования

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

6.2.3 Типовые темы рефератов

Студент самостоятельно выбирает тему реферата из предложенного списка, консультируется с преподавателем по содержанию темы, подбору литературы, структуре и оформлению реферата.

Реферат предполагает изучение и анализ рекомендованных источников и литературы и обобщенное изложение основных выводов, полученных в ходе работы.

После определения темы и подбора необходимой литературы следует внимательно ознакомиться с содержанием монографий, научных статей, учебников и других источников. Составив в результате изучения общее представление о теме, студент должен сформулировать цель и задачи работы, определить план реферата. После этого надо вновь обратиться к источникам, но уже не в целом, а по конкретным вопросам, соответствующим плану. Полученные в результате анализ научной литературы выводы, положения необходимо изложить в сжатой и четкой форме в письменном виде.

Реферат должен иметь внутреннее единство, строгую логику изложения, завершенность раскрываемой темы. Он состоит из введения, основной части, заключения, списка использованной литературы. Объем реферата – 12-15 страниц.

Во введении (1-2 стр.) раскрывается актуальность темы, формулируется цель и задачи работы, указываются главные источники.

В основной части (10-12 стр.) излагаются основные положения, полученные в результате изучения и анализа научной литературы. Основная часть, как правило, содержит 2-3 параграфа, которые последовательно раскрывают тему реферата.

В заключении (1-2 стр.) формулируются выводы в соответствии с поставленной целью и задачами.

Реферат должен иметь титульный лист и план (оглавление). Каждый раздел реферата начинается с названия. В конце обязательно приводится список источников и литературы, составленный по правилам библиографического описания.

Реферат по дисциплине «Обследование и испытание сооружений» сдается преподавателю, который проверяет его. Если реферат не отвечает вышеизложенным требованиям, то он возвращается на доработку с замечаниями преподавателя.

Темы рефератов:

1. Анализ надежности конструкций.
2. Отказы несущих ограждающих конструкций.
3. Вероятностная сущность надежности.
4. Методы и требования проведения диагностики конструкций зданий и сооружений.
5. Комплексно-статический метод оценки надежности конструкций зданий и сооружений.
6. Историческая хроника развития экспериментальных методов обследования и испытания зданий и сооружений.
7. Нормативные требования к строительным конструкциям и сооружениям.

8. Влияние температурных и влажностных условий эксплуатации на долговечность конструкции.
9. Влияние изменения свойств строительных материалов во времени.
10. Основные метрологические характеристики средств измерений.
11. Измерительные приборы для статических испытаний и область их применения.
12. Механические методы испытаний строительных конструкций и материалов.
13. Методы проникающих сред.
14. Акустические методы испытания строительных конструкций и материалов.
15. Ультразвуковые методы испытаний строительных конструкций и материалов.
16. Магнитные, электрические и электромагнитные методы испытаний строительных конструкций и материалов.
17. Методы испытаний строительных конструкций и материалов, основанные на использовании ионизирующего излучения.
18. Современные приборы неразрушающего контроля.
19. Методы изучения напряжений и перемещений в грунтах.
20. Моделирование работы строительных конструкций и сооружений.

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).

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

ОПК-11.

1. Основные задачи обследования строительных конструкций.
2. Состав работ и порядок проведения обследований.
3. Задачи и состав работ при проведении инженерного обследования зданий и сооружений.
4. Порядок проведения обследования.
5. Состав заключения по результатам обследования.
6. Виды обмерных работ
7. Методы выполнения обмерных работ
8. Цели обмерных работ
9. Инструменты для проведения обмерных работ

10. Точность измерений при выполнении обмерных работ
11. Методы обследования фундаментов и грунтов основания.
12. Геофизические методы инженерных изысканий грунтов оснований и фундаментов.
13. Применение сейсмического метода отражения волн.
14. Применение метода электроконтактного динамического зондирования.
15. Применение метода сейсмоакустического зондирования.
16. Применение сейсмоакустического метода томографического прозвучивания.
17. Какие методы определения прочности материалов в конструкциях.
18. Значение механических испытаний в вопросах контроля материалов строительных конструкций.

ПК-1

19. Испытательное оборудование, применяемое для механических испытаний.
20. Преимущества и недостатки механических методов испытаний.
21. Акустические методы контроля строительных конструкций.
22. Физическая основа акустических методов испытаний.
23. Область применения, особенности акустических методов.
24. Преимущества и недостатки акустических методов испытаний.
25. Какие акустические методы испытаний вы знаете.
26. Обзор методов дефектоскопии элементов металлических и железобетонных строительных конструкций.
27. Особенности метода сквозного прозвучивания при дефектоскопии.
28. Особенности метода поверхностного прозвучивания при дефектоскопии.
29. Область применения электромагнитных методов.
30. Приборы и оборудование на основе электромагнитных методов
31. Область применения электрических методов испытаний.
32. Приборы и оборудование на основе электрических методов испытаний
33. Методы проникающих излучений для контроля строительных конструкций и материалов.
34. Область применения радиационных и тепловых методов.
35. Радиодефектоскопия.
36. Инфракрасная дефектоскопия.
37. Нормативные документы для определения фактических нагрузок и воздействий на сооружение.
38. Виды нагрузок на здание или сооружение
39. Что необходимо выполнять при обследовании для сбора фактических нагрузок.
40. Сбор нагрузок на элементы зданий и сооружений.
41. Способы выполнения поверочных расчетов.
42. Нормативные документы, используемые при выполнении поверочных расчетов узлов и элементов строительных конструкций.

43. Использование персональных электронно-вычислительных машин для выполнения поверочных расчетов.
44. Особенности создания реальной расчетной схемы по результатам обследования.

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

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

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

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

Код и наименование компетенции ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: 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: 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 выбор способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбор способов выполнения инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий для строительства и выполнение обработки результатов инженерных изысканий

Владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками обработки результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации. Представление и защита результатов проведённого исследования.	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками обработки результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации. Представление и защита результатов проведённого исследования.
Код и наименование компетенции ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	Не зачтено	зачтено
Знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик выполнения исследования. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана исследования.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик выполнения исследования. Составление программ для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана исследования
Уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей
Владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений 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	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений 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
--	--	---

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

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

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	выбора нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования. Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	навыками обработки результатов математического моделирования. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации. Представление и защита результатов проведённого исследования.	
ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов	на уровне знаний: выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	на уровне умений: составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением	на уровне навыков: обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений. Составление проекта отчета по результатам	

капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	требований охраны труда	обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений. Выбор вариантов технических решений по результатам обследования 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 зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине, 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 «не зачтено», «зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков 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.

6. 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, 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 Яндексо-м @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

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

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

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

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

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

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

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

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

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

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии

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

Основная литература

1. 234. Федоров, В. С. Обследование и испытание строительных конструкций зданий и сооружений. Конспект лекций для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»: учебное пособие / В. С. Федоров, В. Е. Левитский, И. А. Терехов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2025. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269693>.

2. Веренич, И. В. Основы судебной строительно-технической экспертизы : учебное пособие для вузов / И. В. Веренич ; под научной редакцией А. М. Кустова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09248-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516874>

Дополнительная литература

1. Самосудов, П. А. Система мониторинга технического состояния строительных конструкций уникальных зданий и сооружений: методические указания : методические указания / П. А. Самосудов. — Омск : СибАДИ, 2025. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163783>

Периодика

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

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Минстрой России https://minstroyrf.gov.ru/	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.
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объем массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.

Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) обеспечивает доступность и эффективность использования электронных образовательных ресурсов для всех уровней и объектов системы образования РФ. ФЦИОР реализует концепцию "единого окна" для доступа к любым электронным образовательным ресурсам системы образования РФ и предоставление единой современной технологической платформы для существующих и вновь создаваемых электронных образовательных ресурсов. Данный портал является окном доступа к центральному хранилищу электронных образовательных ресурсов (ЭОР), обеспечивающего хранение шести типов ЭОР: Электронные учебные модули Открытых Мультимедиа Систем (ОМС); Электронные учебные модули Виртуальных Коллективных Сред (ВКС); ЭОР на локальных носителях; Текстографические сетевые ЭОР; ЭОР на базе flash-технологий; ЭОР на базе java-технологий. Все ЭОР описываются с помощью единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM. Доступ к ЭОР организуется через Каталог ЭОР и средства поиска.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Российский союз строителей	РСС	Российская общественная организация	Строительство	www.omorss.ru
Ассоциация строителей России	АСР	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Строительство	www.a-s-r.ru
Ассоциация "Чувашское объединение"		некоммерческая общественная организация	Строительство, проектирование	cheb.ru/others/sro11k.html

проектировщик ов"			ие, изыскания	
Национальное объединение строителей	НООСТРО Й	некоммерческая общественная организ ация	Строительство	https://ru.wikipedia.org/wiki/
Ассоциация «Национальное объединение проектировщик ов и изыскателей»	НОПРИЗ	некоммерческая общественная организ ация	Проектирован ие, изыскания	nopriz.ru
Российская историческая ассоциация	РИА	Российская общественная организация	История	www.russiaist.ru

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

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 1066 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Компьютерный класс Кабинет архитектуры и строительных конструкций	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	ПК ЛИРА 10	Соглашение о научно-техническом сотрудничестве № 987596 от 1 ноября 2023 г.
	ГРАНД-Смета, версия «STUDENT»	договор № 077ГПЦ00000721 (бессрочная лицензия)
	Google Chrome	Свободное 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)
№ 1146 Учебная аудитория для	Kaspersky Endpoint Security	Сублицензионный договор № ППИ-

проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория геологии, геодезии и механики грунтов	для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	126/2023 от 14.12.2023
	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)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно 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)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

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

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

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

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

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

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

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

Методические указания к самостоятельной работе.

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

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

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

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

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

Внесены дополнения и изменения _____

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

Внесены дополнения и изменения _____

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

Внесены дополнения и изменения _____

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

Внесены дополнения и изменения _____

