Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.06.2026 12:10:10
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.04 Основания и фундаменты в особых геологических условиях**
по направлению подготовки	08.04.01 Строительство
по профилю подготовки (специализации)	Теория и проектирование зданий и сооружений
квалификация (степень) выпускника	Магистр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2026

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель,	Подписано простой ЭП 05.06.2026	Ашинов Юрий Казбекович
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

18.06.2026	Подписано простой ЭП 18.06.2026	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

18.06.2026	Подписано простой ЭП 18.06.2026	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

18.06.2026	Подписано простой ЭП 18.06.2026	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины состоит в усвоении учащимися основ проек-тирования и строительства фундаментов в особых условиях, когда неблагоприятные инженерно-геологические процессы, стесненность строительной площадки, специ-фические свойства отдельных разновидностей грунтов оказываются решающими факторами при оценке надежности и долговечности строящихся объектов, а также расположенных вблизи них существующих зданий и сооружений. Знание основ по-зволит оградить будущих специалистов в их профессиональной деятельности от ошибок, которые как показывает практика, приводят к серьезным техногенным ка-тастрофам.

Задачи дисциплины:

- ознакомиться с опытом проектирования и строительства фундаментов зданий и сооружений, расположенных на склонах;

- ознакомиться с опытом проектирования и строительства фундаментов за-щитных сооружений, используемых для обеспечения устойчивости склонов;

- ознакомиться с опытом проектирования и строительства фундаментов на стесненных строительных площадках;

- ознакомиться с опытом проектирования и строительства фундаментов в ус-ловиях реконструкции действующих предприятий;

- ознакомиться с опытом проектирования и строительства фундаментов зданий и сооружений, возводимых на намывных грунтах;

- ознакомиться с опытом проектирования и строительства фундаментов на подтапливаемых территориях.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень дисциплин вариативной части цикла ОП.

Изучение дисциплины «Основания и фундаменты в особых геологических условиях» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: инженерная геология, механика грунтов, сопротивление материалов, строительная механика, строительные конструкции, основания и фундаменты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК - 5.1	Анализ нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК - 5.2	Формирование технического задания и плана работы проведения изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства, проведения технической экспертизы и авторского надзора
ПКУВ - 6.1	Умеет выполнять разработку учебно-методической документации под руководством опытного преподавателя
ПКУВ - 6.2	Умеет осуществлять подготовку к проведению занятий с обучающимися или осуществления контроля знаний обучающихся
ПКУВ - 6.3	Способен вести преподавательскую деятельность по профильным основным образовательным программам или программам дополнительного образования под руководством опытного преподавателя
ПКУВ-4.1	Способен выполнять подготовку раздела про ектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений
ПКУВ-4.2	Техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
ПКУВ-4.3	Разработка и актуализация проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
ПКУВ-4.4	Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	КР	Контр	Лек	Пр	СРП	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	1	14	14	1.5	35.65	114.5	**179.65**	5

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	КР	Контр	Лек	Лаб	Пр	СРП	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	1	4	8	8	1.2	8.65	149.5	**179.35**	

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Общие положения по проектированию осно-ваний и фундаментов. Классификация осно-ваний и фундаментов.		2		2				16		устный опрос
1	Методы преобразования строительных свойств грунтов		2		2				16		блиц-опрос
1	Проектирование и строительство фундаментов в оползневой зоне		2		2				16		тестирование
1	Проектирование и строительство фунда-ментов в условиях су-ществующей стеснен-ной городской застройки		2		2				16		блиц-опрос
1	Проектирование и строительство фунда-ментов в зонах подтопления		2		2	1.5			16		устный опрос
1	Проектирование и строительство фунда-ментов в условиях ре-конструкции действующих предприятий		2		2				16		блиц-опрос
1	Проектирование и строительство фунда-ментов на намывных грунтах		2		2				18.5		тестирование
1	Экзамен							35.65			
	ИТОГО:		**14**		**14**	**1.5**		**35.65**	**114.5**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Общие положения по проектированию осно-ваний и фундаментов. Классификация осно-ваний и фундаментов.		1	1				20	
1	Методы преобразования строительных свойств грунтов	1	1	1				20	
1	Проектирование и строительство фундаментов в оползневой зоне		1	1				21,5	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Проектирование и строительство фунда-ментов в условиях су-ществующей стеснен-ной городской застройки	1	1	1				22	
1	Проектирование и строительство фунда-ментов в зонах подтопления	1	1	1	1.2			22	
1	Проектирование и строительство фунда-ментов в условиях ре-конструкции действующих предприятий	1	1	1				22	
1	Проектирование и строительство фунда-ментов на намывных грунтах		2	2				22	
1	Экзамен						8.65		
	ИТОГО:	**4**	**8**	**8**	**1.2**		**8.65**	**149.5**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Основания и фундаменты в особых геологических условиях», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов. Основные понятия и определения. Классификация оснований и фундаментов.	2			Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах. Виды и конструкции фундаментов мелкого заложения. Факторы влияющие на выбор глубины заложения подошвы фундаментов. Определение предварительных размеров подошвы фундаментов при действии центрально и внецентренно приложенной нагрузки. Расчет жестких фундаментов по второй группе предельных состояний.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Уметь: определять предварительные размеры подошвы фундаментов при действии центрально и внецентренно приложенной нагрузки. Владеть расчетом жестких фундаментов по второй группе предельных состояний.	, Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция, Дискуссия, ТРИЗ-технологии, Типовые задания, Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа), Занятие-экскурсия
1	Методы преобразования строительных свойств грунтов	2	1		Методы преобразования строительных свойств грунтов. Классификация методов преобразования строительных свойств основания. Строительство на структурно-неустойчивых грунтах Строительство на	ПКУВ-4.2; ПКУВ-4.4; ПКУВ-4.5;	Знать: Методы преобразования строительных свойств грунтов. Уметь: классифицировать методы преобразования строительных свойств основания. Владеть: принципами	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					структурно-неустойчивых грунтах. Виды структурно-неустойчивых грунтов. Принципы проектирования оснований и фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах.		проектирования оснований и фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах.	
1	Проектирование и строительство фундаментов в оползневой зоне	2			Фундаменты зданий и сооружений, используемые при строительстве в оползневой зоне. Определение оползневого давления. Особенности расчета общей устойчивости зданий и сооружений на склонах. Защитные противооползневые сооружения. Конструкции противооползневых сооружений, методика расчета устойчивости противооползневых сооружений. Технология возведения сооружений.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: Особенности расчета общей устойчивости зданий и сооружений на склонах. Уметь: выбирать конструкции противооползневых сооружений. Владеть: методикой расчета устойчивости противооползневых сооружений.	, Слайд-лекция
1	Проектирование и строительство фундаментов в условиях существующей стесненной городской застройки	2	1		Инженерные решения примыканий вновь строящихся зданий к существующим в зависимости от этажности зданий, конструктивных особенностей их подземной части, грунтовых условий и т.д. Оценка взаимного влияния пристраиваемых и существующих зданий. Расчет защитных шпунтовых стен. Технологические особенности возведения фундаментов пристраиваемых зданий.	ПКУВ-4.3; ПКУВ-4.4; ПКУВ-4.5;	знать: инженерные решения примыканий вновь строящихся зданий к существующим в зависимости от этажности зданий, конструктивных особенностей их подземной части, грунтовых условий и т.д. уметь: оценивать взаимное влияние пристраиваемых и существующих зданий владеть: методами расчета защитных шпунтовых стен.	, Занятие-экскурсия
1	Проектирование и строительство фундаментов в зонах	2	1		Причины подтопления зданий и сооружений. Особенности	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: причины подтопления зданий и сооружений Уметь:	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	подтопления				производства работ нулевого цикла на подтапливаемых стройплощадках. Защита подземных частей здания от подтопления. Расчет дренажных систем.		защищать подземные части здания от подтопления. Владеть: расчетом дренажных систем.	
1	Проектирование и строительство фундаментов в условиях реконструкции действующих предприятий	2	1		Дополнительные требования к инженерно-геологическим изысканиям под реконструируемые объекты. Закономерности изменения физико-механических характеристик грунтов под фундаментами в процессе эксплуатации зданий и сооружений. Определение расчетного сопротивления грунта с учетом фактора времени. Определение размеров фундаментов сложной формы в плане. Инженерные решения по усилению оснований и фундаментов зданий и сооружений в условиях действующих предприятий. Особенности технологии производства работ по возведению новых и усилению старых фундаментов. Требования к осадкам оснований реконструируемых объектов и их прогноз.	ПКУВ-4.5; ПКУВ-4.4;	Знать: инженерные решения по усилению оснований и фундаментов зданий и сооружений в условиях действующих предприятий. Особенности технологии производства работ по возведению новых и усилению старых фундаментов. Уметь: определять расчетное сопротивления грунта с учетом фактора времени. Определять размеры фундаментов сложной формы в плане. Владеть: требованиями к осадкам оснований реконструируемых объектов и их прогнозом	, Слайд-лекция
1	Проектирование и строительство фундаментов на намывных грунтах	2			Закономерности изменения физико-механических характеристик намывных грунтов во времени. Оптимальные инженерные решения при выборе конструкций фундаментов для	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2; ПКУВ-4.3; ПКУВ-4.4; ПКУВ-4.5;	Знать: Закономерности изменения физико-механических характеристик намывных грунтов во времени. Уметь: определять оптимальные инженерные решения при выборе конструкций	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					строительства на намывных грунтах. Расчет времени консолидации оснований.		фундаментов для строительства на намывных грунтах. Владеть расчетом времени консолидации оснований.	
	ИТОГО:	**14**	**4**					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Проектирование и строительство фундаментов в оползневой зоне	Расчет оползневого давления на подпорные сооружения	2	2	
1	Проектирование и строительство фундаментов в условиях су-ществующей стесненной городской застройки	Расчет шпунтовых ограждений	2	2	
1	Методы преобразования строительныхсвойств грунтов	Расчет подпорных стен	2	1	
1	Проектирование и строительствофундаментов в зонах подтопления	Расчет дренажных систем	2	1	
1	Проектирование и строительствофундаментов в условиях реконструкциидействующих предприятий	Расчет устойчивости откосов и склонов	2	1	
1	Проектирование и строительствофундаментов на намывных грунтах	Расчет давления на подземные сооружения	4	1	
	ИТОГО:		**14**	**8**	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Проектирование и строительство фундаментов в оползневой зоне	Определение механических характеристик грунта: Испытания на одноосное сжатие: Определение предела прочности на одноосное сжатие скальных грунтов и модуля деформации.		4	
1	Проектирование и строительство фундаментов в оползневой зоне	Моделирование поведения грунтов и фундаментов: Опыт с нагрузками на плоскую опору: Моделирование распределения нагрузки от фундамента на грунт.		4	
	ИТОГО:			**8**	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Механический цех» на намывных грунтах 2. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Гараж спецмашин» на намывных грунтах 3. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Бункерный корпус» в оползневой зоне 4. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Сборочный цех» 5. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Котельная» в зонах подтопления 6. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Монтажный цех» в зонах подтопления 7. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Арматурный цех» на намывных грунтах 8. Проектирование оснований и фундаментов здания «Бытовой корпус» в условиях существующей стесненной городской застройки 9. Проектирование оснований и фундаментов жилого здания «Гостиница» в условиях существующей стесненной городской застройки 10. Проектирование оснований и фундаментов жилого здания «Жилой дом 5 этажей» в условиях существующей стесненной городской застройки 11. Проектирование оснований и фундаментов здания «АБК» в оползневой зоне 12. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Катализаторная фабрика» в оползневой зоне 13. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Фабрика» в зонах подтопления 14. Проектирование оснований и фундаментов производственного здания «Ремонтный цех» в оползневой зоне 15. Проектирование оснований и фундаментов жилого здания «Жилой дом 9 этажей» в условиях существующей стесненной городской застройки

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов. Основные понятия и определения. Классификация оснований и фундаментов.	Составление плана-конспекта	2 неделя	16	20	
1	Методы преобразования строительных свойств грунтов	Составление плана-конспекта	4 неделя	16	20	
1	Проектирование и строительство фундаментов в оползневой зоне	Решение расчетных задач	6 неделя	16	22,7	
1	Проектирование и строительство фундаментов в условиях существующей стесненной городской застройки	Решение расчетных задач	8 неделя	16	22	
1	Проектирование и строительство фундаментов в зонах подтопления	Составление плана-конспекта	10 неделя	16	22	
1	Проектирование и строительство фундаментов в условиях реконструкции действующих предприятий	Решение расчетных задач	13 неделя	16	22	
1	Проектирование и строительство фундаментов на намывных грунтах	Решение расчетных задач	15 неделя	20	22	
	ИТОГО:			**116**	**150.7**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	11.2026 Майкоп, конструкторское бюро	экскурсия	экскурсия	Ашинов Ю.К.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2; ПКУВ-4.3; ПКУВ-4.4; ПКУВ-4.5;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
624.15(07) М 54 Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Основания и фундаменты в особых геологических условиях" : для магистрантов направления подготовки 08.04.01 Строительство "Теория и проектирование зданий и сооружений" [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель Ашинов Ю.К.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 29 с. - Библиогр.: с. 29 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100052166

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Кятов, Н. Х. Проектирование оснований и фундаментов : учебник для вузов / Н. Х. Кятов, Р. Н. Кятов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15356-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568237	https://urait.ru/bcode/568237
Алексеев, С. И. Основания и фундаменты : учебное пособие / С. И. Алексеев. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 229 с. — ISBN 978-5-4497-3345-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141478.html	https://www.iprbookshop.ru/141478.html
Соколов, Н. С. Основания и фундаменты : учебник для вузов / Н. С. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14473-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567752	https://urait.ru/bcode/567752
Алексеев, С. И. Основания и фундаменты. Автоматизированный метод расчета фундаментов по двум предельным состояниям : учебное пособие / С. И. Алексеев. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 215 с. — ISBN 978-5-4497-3342-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141479.html	https://www.iprbookshop.ru/141479.html
Алексеев, С. И. Основания и фундаменты. Деформационная методика проектирования фундаментов с примерами расчетов : учебное пособие / С. И. Алексеев. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 126 с. — ISBN 978-5-4497-3343-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141480.html	https://www.iprbookshop.ru/141480.html
Шулятьев, О.А. Основания и фундаменты высотных зданий : монография / Шулятьев О.А. - Москва : АСВ, 2018. - 392 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301635.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0163-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301635.html
624.15(07) М 54 Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Основания и фундаменты в особых геологических условиях" : для магистрантов направления подготовки 08.04.01 Строительство "Теория и проектирование зданий и сооружений" / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; составитель Ашинов Ю.К. - Майкоп : Б.и., 2018. - 29 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052166. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 29 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100052166

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК - 5.1 Анализ нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства			
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	4		Проектная практика
4	5		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
ОПК - 5.2 Формирование технического задания и плана работы проведения изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства, проведения технической экспертизы и авторского надзора			
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	4		Проектная практика
4	5		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
ПКУВ - 6.1 Умеет выполнять разработку учебно-методической документации под руководством опытного преподавателя			
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
2	25		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
1	12		Ознакомительная практика
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
12	12		Специальные металлические конструкции
23	34		Специальные железобетонные конструкции
1	1		Новые конструкционные материалы
ПКУВ - 6.2 Умеет осуществлять подготовку к проведению занятий с обучающимися или осуществления контроля знаний обучающихся			
1	1		Новые конструкционные материалы
23	34		Специальные железобетонные конструкции
12	12		Специальные

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			металлические конструкции
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	25		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
1	12		Ознакомительная практика
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
ПКУВ - 6.3 Способен вести преподавательскую деятельность по профильным основным образовательным программам или программам дополнительного образования под руководством опытного преподавателя			
1	1		Новые конструкционные материалы
23	34		Специальные железобетонные конструкции
12	12		Специальные металлические конструкции
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	12		Ознакомительная практика
2	25		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
ПКУВ-4.1 Способен выполнять подготовку раздела про ектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений			
1	2		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
2	2		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
2	2		Теоретические основы производства строительных материалов
2	3		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
2	3		Усиление строительных конструкций
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	25		Научно-исследовательская работа (получение

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
			первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
ПКУВ-4.2 Техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения			
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
4	5		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
4	5		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	25		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
ПКУВ-4.3 Разработка и актуализация проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения			
1	2		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
4	5		Научно-исследовательская работа
ПКУВ-4.4 Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения			
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	25		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	56		Подготовка к процедуре защиты и защита

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			выпускной квалифицированной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК - 5: Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК - 5.1 Анализ нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства					
Знать: Знать: - Анализ нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, устный опрос, рефераты, доклады, курсовая работа, экзамен
Уметь: Уметь: - применять анализ нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- методикой анализирования нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
строительства и жилищно-коммунального хозяйства.					
ОПК - 5: Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК - 5.2 Формирование технического задания и плана работы проведения изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства, проведения технической экспертизы и авторского надзора					
Знать: Знать: - методы формирования технического задания и плана работы проведения изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проведения технической экспертизы и авторского надзора.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, устный опрос, рефераты, доклады, курсовая работа, экзамен
Уметь: Уметь: - формировать техническое задание и планы работы проведения изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проведения технической экспертизы и авторского надзора	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- навыками использования формирования технического задания и плана работы проведения изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции объектов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проведения технической экспертизы и авторского надзора.					
ПКУВ-4: Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
ПКУВ-4.1 Способен выполнять подготовку раздела про ектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений					
Знать: Знать: Системы и методы проектирования , создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных системы , материалов , изделий и конструкций оборудования ,и технологических линий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, устный опрос, рефераты, доклады, курсовая работа, экзамен
Уметь: Уметь : Использовать информационно -коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно - техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Определять цели и методы инженерно технического проектирования оснований фундаментов и подземных сооружений	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть : формирование плана - графика выполнения работ по инженерно - техническому проектированию оснований , фундаментов и подземных сооружений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
ПКУВ-4.2 Техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
Знать: Знать :	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	контрольная

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Нормативные правовые акты российской Федерации ,нормативно - правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы , относящиеся к сфере градостроительной деятельности	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	работа, тесты, письменный опрос, устный опрос, рефераты, доклады, курсовая работа, экзамен
Уметь: Уметь : Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно - техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: Оформлением проектов нормативно-правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
ПКУВ-4.3 Разработка и актуализация проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
Знать: Знать : Нормативные правовые акты российской Федерации ,нормативно - правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы , относящиеся к сфере градостроительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, устный опрос, рефераты, доклады, курсовая работа, экзамен
Уметь: Уметь: Анализировать информацию, необходимую для разработки ,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
актуализации проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
Владеть: Владеть: Оценкой эффективности внедрения сформулированных требований, норм и описаний в области механики грунтов , геотехники и фундаментостроения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
ПКУВ-4.4 Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
Знать: Знать: Методики расчета основных показателей эффективности деятельности по инженерным изысканиям,разработке проектной документации,техническому обследованию,мониторингу ,исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, устный опрос, рефераты, доклады, курсовая работа, экзамен
Уметь: Уметь: использовать информационо - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ,в том числе для совершенствования деятельности в области механики грунтов и фундаментостроения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: Выявление значимых особенностей реализации технологических процессов и выполнения отдельных операций в области механики грунтов ,геотехники и фундаментостроения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ - 6: Организационно-педагогическое сопровождение обучающихся					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ - 6.1 Умеет выполнять разработку учебно-методической документации под руководством опытного преподавателя					
Знать: Знать: - методы разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, устный опрос, рефераты, доклады, курсовая работа, экзамен
Уметь: Уметь: - разрабатывать самостоятельно физические и/или математические модели исследуемых объектов.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- методикой разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ - 6: Организационно-педагогическое сопровождение обучающихся					
ПКУВ - 6.2 Умеет осуществлять подготовку к проведению занятий с обучающимися или осуществления контроля знаний обучающихся					
Знать: Знать: - методики проведения научного моделирования процессов в строительстве и жилищно-коммунального хозяйстве	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, устный опрос, рефераты, доклады, курсовая работа, экзамен
Уметь: Уметь: - применять знания по проведению научного моделирования процессов в строительстве и жилищно-коммунального хозяйстве	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- методикой проведения научного моделирования процессов в строительстве и жилищно-коммунального хозяйстве	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ - 6: Организационно-педагогическое сопровождение обучающихся					
ПКУВ - 6.3 Способен вести преподавательскую деятельность по профильным основным образовательным программам или программам дополнительного образования под руководством опытного преподавателя					
Знать: Знать: - методики обработки и систематизации результатов исследования и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, устный опрос, рефераты, доклады,

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
получения экспер иментально-статистических моделей, описывающих исследуемый объект.					курсовая работа, экзамен
Уметь: Уметь: - обрабатывать и с истематизировать результаты исследования .	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методикой обработки и систематизации результатов исследования и получения экспер иментально-статистических моделей, описывающих исследуемый объект	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Темы контрольной работы

1. Оценка устойчивости природных склонов инженерными методами.
2. Оценка устойчивости склонов и откосов методами математического модели-рования и численного эксперимента.
3. Защитные сооружения на склонах и основы расчета их устойчивости.
4. Конструкции подпорных стен, назначение пристенного дренажа, разгружаю-щие столики.
5. Технологические особенности разработки котлованов при строительстве вплотную к существующим зданиям.
6. Инженерные решения примыканий вновь строящихся зданий к существую-щим.
7. Расчет защитных шпунтовых ограждений, устраняющих влияние строящихся зданий на рядом расположенные существующие здания.
8. Защитные мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации сущест-вующих зданий и сооружений при ведении вблизи них работ нулевого цикла.

Вопросы для собеседования (защиты курсового проекта)

1. Перечислите основные этапы проектирования оснований и фундаментов

2. Перечислите виды нагрузок, формирующих основное сочетание нагрузок

3. По каким классификационным признакам анализируются несвязанные грунты?

4. По каким классификационным признакам анализируются связанные грунты?

5. Что называется расчетным сопротивлением грунта? Для чего используется этот параметр?

6. Произойдет ли разрушение основания, если расчетное давление превысит расчетное сопротивление грунта?

7. Какие группы факторов влияют на выбор глубины заложения фундаментов?

8. Что называется осадкой фундамента?

9. Какой вид давления на грунт основания вызывает его осадку?

10. Как работает висячая свая?

11. Как определить глубину погружения сваи в грунт?

12. Как определить количество свай в кусте?

13. Дайте определение понятия «условный фундамент»?

14. Как влияет наличие грунтовых вод на конечную осадку фундамента?

ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Проектирование профиля равнопрочного откоса. Оценка устойчивости откосов. Определение давления на подпорную стену. Расчет подпорных стен с разгружающим столиком. Расчет шпунтовой стенки. Расчет пристенного дренажа. Определение давления на подземные трубопроводы. Определение давления на тоннельную оболочку. Расчет влияния соседних фундаментов друг на друга. Расчет развития осадки основания во времени.

Примерный список вопросов к экзамену

1. Примеры особых условий при проектировании и строительстве фундаментов и комплекс инженерных мероприятий по исключению влияния особых условий на надежность оснований и фундаментов.

2. Оценка устойчивости природных склонов инженерными методами.

3. Оценка устойчивости склонов и откосов методами математического модели-рования и численного эксперимента.

4. Защитные сооружения на склонах и основы расчета их устойчивости.

5. Конструкции подпорных стен, назначение пристенного дренажа, разгружаю-щие столики.

6. Технологические особенности разработки котлованов при строительстве вплотную к существующим зданиям.

7. Инженерные решения примыканий вновь строящихся зданий к существую-щим.

8. Расчет защитных шпунтовых ограждений, устраняющих влияние строящихся зданий на рядом расположенные существующие здания.

9. Защитные мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации сущест-вующих зданий и сооружений при ведении вблизи них работ нулевого цикла.

10. Оценка влияния вновь возводимого здания и сооружения на примыкающее к ним существующее здание или сооружение.

11. Особенности производства работ нулевого цикла при подтоплении строи-тельной

площадки.

12. Виды дренажных систем, их конструктивные особенности и расчет.

13. Инженерные решения по усилению оснований и фундаментов при реконст-рукции зданий и сооружений.

14. Определение расчетного сопротивления грунта под подошвой фундаментов с учетом длительности их эксплуатации.

15. Особенности производства работ нулевого цикла в условиях реконструкции действующих предприятий.

16. Оптимальные инженерные решения фундаментов при строительстве на на-мывных грунтах.

17. Расчет времени стабилизации осадки намывных оснований.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85%

тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

Экзамен

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться вформе устного опроса побилетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой илибез подготовки, поусмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи попрограмме данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются назаседании кафедры иподписываются заведующим кафедрой. Вбилете должно содержаться неболее трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов подисциплине должен содержать20-25 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опросаили собеседования тем студентам, которые активно участвовали всеминарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу

излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **-** студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
624.15(07) М 54 Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Основания и фундаменты в особых геологических условиях" : для магистрантов направления подготовки 08.04.01 Строительство "Теория и проектирование зданий и сооружений" [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель Ашинов Ю.К.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 29 с. - Библиогр.: с. 29 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100052166
Кятов, Н. Х. Проектирование оснований и фундаментов : учебник для вузов / Н. Х. Кятов, Р. Н. Кятов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15356-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568237	https://urait.ru/bcode/568237
Основания и фундаменты : учебное пособие / Р. А. Мангушев, М. В. Парамонов, А. В. Квашук, И. Б. Башмаков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-9227-1273-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/136358.html	https://www.iprbookshop.ru/136358.html
Алексеев, С. И. Основания и фундаменты. Деформационная методика проектирования фундаментов с примерами расчетов : учебное пособие / С. И. Алексеев. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 126 с. — ISBN 978-5-4497-3343-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141480.html	https://www.iprbookshop.ru/141480.html
Алексеев, С. И. Основания и фундаменты. Автоматизированный метод расчета фундаментов по двум предельным состояниям : учебное пособие / С. И. Алексеев. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 215 с. — ISBN 978-5-4497-3342-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141479.html	https://www.iprbookshop.ru/141479.html
Шулятьев, О.А. Основания и фундаменты высотных зданий : монография / Шулятьев О.А. - Москва : АСВ, 2018. - 392 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301635.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0163-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301635.html
624.15(07) М 54 Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Основания и фундаменты в особых геологических условиях" : для магистрантов направления подготовки 08.04.01 Строительство "Теория и проектирование зданий и сооружений" / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; составитель Ашинов Ю.К. - Майкоп : Б.и., 2018. - 29 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052166. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 29 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100052166
Соколов, Н. С. Основания и фундаменты : учебник для вузов / Н. С. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14473-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567752	https://urait.ru/bcode/567752

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Соколов, Н. С. Основания и фундаменты : учебник для вузов / Н. С. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14473-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567752	https://urait.ru/bcode/567752
Шулятьев, О.А. Основания и фундаменты высотных зданий : монография / Шулятьев О.А. - Москва : АСВ, 2018. - 392 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301635.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0163-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301635.html
Основания и фундаменты : учебное пособие / Р. А. Мангушев, М. В. Парамонов, А. В. Квашук, И. Б. Башмаков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-9227-1273-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/136358.html	https://www.iprbookshop.ru/136358.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим досту-па: https://mkgtu.ru/ 2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.government.ru 3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.garant.ru/ 4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: http://elibrary.ru/ 5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // https:// lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2 6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: http://window.edu.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекция относится к так называемой пассивной форме обучения, но позволяющей максимально полно изложить, раскрыть содержание темы дисциплины. На лекциях рассматриваются теоретические вопросы соответствующие разделу дисциплины.

Лекция обеспечивает достижение трех основных целей: усвоение студентами теоретических знаний, развитие научного мышления; формирование познавательного интереса к содержанию учебной дисциплины. Для определения понимания тем дисциплины, проводится тестирование или контрольная работа на 15-20 мин. Результаты письменного опроса (тесты, контрольная работа), выставляемые при промежуточном контроле учитываются на экзамене.

По заочной форме обучения сначала проводятся пара лекций в семестре (установочная), предшествующему основному семестру, где проводится основной объем освоения дисциплины.

Особое место в структуре дисциплины занимают практические занятия, в которых студентом приобретаются навыки практических расчетов и конструирования деревянных конструкций. Задание выдается преподавателем группам из трех человек, выполняемое в течение всего занятия. Отчет по практическим работам представляется преподавателю в

конце семестра. Студенты заочной формы обучения рассматривают и решают задания на практических занятиях с помощью преподавателя. Задачи, решаемые на практических занятиях, студенты используют при разработке курсового проекта.

При выполнении практических заданий используются соответствующие учебно-методические пособия (сборник задач, методические указания по их выполнению, справочный материал с примерами решений).

Самостоятельной работой и этапом освоения дисциплины является курсовой проект. В ходе его проектирования студент осуществляет:

· освоение основных принципов объемно-планировочной компоновки деревянных зданий и сооружений;

· приобретение необходимых навыков в решении вопросов, связанных с правильным установлением конструктивных и расчетных схем сооружения, а также его отдельных элементов;

· освоение рациональной методики существующих расчетов с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, имеющих целью обеспечить проектируемому сооружению необходимую прочность, устойчивость и жесткость;

· приобретение навыка в самостоятельной работе над специальной литературой, пособиями и нормативными документами по конструкциям из дерева и пластмасс.

Оценку допущенного к сдаче курсового проекта выставляет руководитель проекта. На защите студент кратко докладывает о работе и отвечает на вопросы, задаваемые руководителем проекта. В результате защиты выставляется оценка, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине (на экзамене).

Для успешного освоения дисциплины, прежде всего, необходимо внимательно и неторопливо прочитать весь лекционный материал по изучаемой теме.

Отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения до полного усвоения материала. Усвоение содержания конспекта лекций выполнять на базе нормативной и технической литературы.

Для приобретения студентом практических навыков расчета и конструирования деревянных конструкций и их узлов, необходимо выполнение примеров расчета сечений различного очертания и загружения, с участием и без участия преподавателя (домашнее задание). Для этого необходимо ознакомиться с примерами аналогичных расчетов, приведенных в учебном пособии). Произвести расчеты тех или иных задач, примеры которых должны отражать работу деревянных конструкций, их напряженно-деформированного состояния.

Для полного понимания предмета «Основания и фундаменты в особых геологических условиях» необходимо регулярно повторять лекционный материал, стремиться к повышению уровня знаний через дополнительные источники информации (библиотечные ресурсы, интернет и т.д.). Это развивает у студента представление и знания о специфике напряженно- деформированного состояния деревянных конструкций. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения контрольных работ.

В качестве практических навыков, необходимых при изучении данной дисциплины, предусмотрен курсовой проект.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Notepad++ Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире.

Название
https://elibrary.ru/defaultx.asp
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям.

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTI PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран,комплекс компьютерных имитационных тренажеров по" Грузоподъемным механизмам","Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" Машиностроение" "Теоретическая механика"Теплотехника"Сопротивление материалов"Термодинамика" "Механика грунтов "3D принтер Hercules Strong,3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС»,"Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС»,Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов»,Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы»,Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов»,Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта»,Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины»,Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Notepad++ Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Notepad++ Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401