

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 14.05.2026 11:26:46

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Университетский программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.06.01 Сейсмостойкость дорожных сооружений и зданий

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

по профилю подготовки (специализации)

Автомобильные дороги

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

старший преподаватель ,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

04.05.2026

(подпись)

Гонежук Сусана Юрьевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

05.05.2026

Подписано простой ЭП

05.05.2026

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

05.05.2026

Подписано простой ЭП

05.05.2026

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

04.05.2026

Подписано простой ЭП

04.05.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются: научить студентов рассчитывать и проектировать транспортные сооружения в сейсмических районах, ознакомить их с требованиями норм строительства в сейсмических районах и с мерами, необходимыми принимать для повышения надежности объектов строительства и снижения сейсмического риска территории



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

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана по направлению 08.03.01 «Строительство». Она непосредственно связана с дисциплинами «Дорожно-строительные материалы», «Основания и фундаменты», «Основы строительных конструкций», «Изыскание и проектирование автомобильных дорог». Предшествующими для данной дисциплины являются: «Техническая механика», «Математика», «Сейсмостойкость транспортных сооружений». Освоение данной дисциплины необходимо для дипломного проектирования студентов и их профессиональной деятельности



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):

ПКУВ-2.1	Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"
ПКУВ-3.1	Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы



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.
			Лек	Лаб	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	17	17	0.25	73.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	1	4	6	0.25	3.75	94	108	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 5	Сем. 9	1	10	12	0.25	85.75	108	3



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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Причины и характеристики параметров землетрясений 1. Общие сведения о землетрясениях и их последствиях. 2. Механизм землетрясений. Классификация землетрясений. 3. Очаг, энергия, магнитуда и интенсивность землетрясений. Связь между ними.		2	2					10		Блиц-опрос , тест
5	Записи землетрясений. Принципы записи смещения, скорости, ускорения. Приборы для записей. 2. Сейсмическое районирование и микро районирование. Влияние грунтовых условий на интенсивность землетрясений		2	2					10		Блиц-опрос , тест
5	Динамические расчетные модели зданий и сооружений и их характеристики. 1. Методы дискретизации динамических систем: метод сосредоточенных масс; метод обобщенных перемещений. 2. Представление динамических расчетных моделей транспортных сооружений в виде систем с сосредоточенными массами 1. Динамические модели балочных, рамных, арочных и висячих мостов. 2. Частоты и формы собственных колебаний одно- и многомассовых систем, моделируемых транспортных сооружений		2	2					10		Блиц-опрос , тест
5	Методика расчета сейсмических нагрузок на транспортные сооружения по своду правил СП14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» 1. История развития теории сейсмостойкости. 2. Основные положения расчета сейсмических нагрузок на сооружения		2	2					10		Блиц-опрос , тест
5	Составление особого сочетания нагрузок и усилий 2. Определение расчетных сейсмических нагрузок на транспортные сооружения		2	2					10		Блиц-опрос , тест
5	«Нормативные требования по проектированию дорог и сооружений на дорогах в сейсмических районах 1. Общие положения. 2. Трассирование дорог 3. Земляное полотно и		2	2					8		Блиц-опрос , тест

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	верхнее строение пути										
5	Мосты. Активные методы сейсмозащиты мостов. 2. Трубы под насыпями 3. Подпорные стены		2	5					8		Блиц-опрос ,тест
5	Обзор пройденного материала.		3						7.75		Блиц-опрос ,тест
5	Промежуточная аттестация					0.25					
	ИТОГО:		17	17		0.25			73.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Причины и характеристики параметры землетрясений 1. Общие сведения о землетрясениях и их последствиях. 2. Механизм землетрясений. Классификация землетрясений. 3. Очаг, энергия, магнитуда и интенсивность землетрясений. Связь между ними.	1		2				12	
5	Записи землетрясений. Принципы записи смещения, скорости, ускорения. Приборы для записей. 2. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Влияние грунтовых условий на интенсивность землетрясений							12	
5	Динамические расчетные модели зданий и сооружений и их характеристики. 1. Методы дискретизации динамических систем: метод сосредоточенных масс; метод обобщенных перемещений. 2. Представление динамических расчетных моделей транспортных сооружений в виде систем с сосредоточенными массами 1. Динамические модели балочных, рамных, арочных и висячих мостов. 2. Частоты и формы собственных колебаний одно- и многомассовых систем, моделируемых транспортных сооружений	1		2				12	
5	Методика расчета сейсмических нагрузок на транспортные сооружения по своду правил СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» 1. История развития теории сейсмостойкости. 2. Основные положения расчета сейсмических нагрузок на сооружения							12	
5	Составление особого сочетания нагрузок и усилий 2. Определение расчетных сейсмических нагрузок на транспортные сооружения	1		1				12	
5	«Нормативные требования по проектированию дорог и сооружений на дорогах в сейсмических районах 1. Общие положения. 2. Трассирование дорог 3. Земляное полотно и верхнее строение пути							12	
5	Мосты. Активные методы сейсмозащиты мостов. 2. Трубы под насыпями 3. Подпорные стены	1		1				12	
5	Обзор пройденного материала.							10	
	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
	ИТОГО:	4		6		0.25	3.75	94	

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

5.3. Структура дисциплины для очно-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
9	Причины и характеристики параметры землетрясений 1. Общие сведения о землетрясениях и их последствиях. 2. Механизм землетрясений. Классификация землетрясений. 3. Очаг, энергия, магнитуда и интенсивность землетрясений. Связь между ними.	2		2				12	
9	Записи землетрясений. Принципы записи смещения, скорости, ускорения. Приборы для записей. 2. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Влияние грунтовых условий на интенсивность землетрясений							12	
9	Динамические расчетные модели зданий и сооружений и их характеристики. 1. Методы дискретизации динамических систем: метод сосредоточенных масс; метод обобщенных перемещений. 2. Представление динамических расчетных моделей транспортных сооружений в виде систем с сосредоточенными массами 1. Динамические модели балочных, рамных, арочных и висячих мостов. 2. Частоты и формы собственных колебаний одно- и многомассовых систем, моделируемых транспортных сооружений	2		2				10	
9	Методика расчета сейсмических нагрузок на транспортные сооружения по своду правил СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» 1. История развития теории сейсмостойкости. 2. Основные положения расчета сейсмических нагрузок на сооружения							10	
9	Составление особого сочетания нагрузок и усилий 2. Определение расчетных сейсмических нагрузок на транспортные сооружения	2		2				10	
9	«Нормативные требования по проектированию дорог и сооружений на дорогах в сейсмических районах 1. Общие положения. 2. Трассирование дорог 3. Земляное полотно и верхнее строение пути			2				10	
9	Мосты. Активные методы сейсмозащиты мостов. 2. Трубы под насыпями 3. Подпорные стены	2		2				10	
9	Обзор пройденного материала.	2		2	0.25			11.75	
	Промежуточная аттестация								
	ИТОГО:	10		12	0.25			85.75	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Сейсмостойкость дорожных сооружений и зданий», 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
5/5/9	Причины и характеристики параметры землетрясений 1.Общие сведения о землетрясениях и их последствиях. 2.Механизм землетрясений. Классификация землетрясений. 3.Очаг, энергия, магнитуда и интенсивность землетрясений. Связь между ними.	2	1	2	Параметры землетрясений и их записей	ПКУВ-3.1; ПКУВ-2.1;	Знать: Некоторые знания, которые должны быть получены: Нормативная база в области расчёта зданий и сооружений на сейсмические нагрузки. Требования по обеспечению несущей способности конструкций в условиях сейсмических воздействий. Параметры колебательного процесса зданий и сооружений, мероприятия по обеспечению несущей способности в условиях динамических воздействий. Принципы проектирования сейсмостойких конструкций. Методы расчёта сооружений на сейсмические воздействия, в том числе с использованием автоматизированных расчётных программных комплексов. Уметь: Некоторые умения, которые должны быть сформированы: Формировать расчётные динамические и статические модели зданий и сооружений. Определять частоты и формы собственных колебаний конструкции. Определять напряжённо-	, Слайд-лекция

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
							деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок. Оценивать прочность, жёсткость и выносливость несущих конструкций при действии сейсмических нагрузок. Выбирать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ. Владеть: Некоторые навыки, которые должны быть приобретены: Навыки определения сейсмических сил по линейно-спектральной методике (ЛСМ). Навыки расчётов прочности и устойчивости зданий и сооружений на сейсмические нагрузки, определённые по ЛСМ. Практические навыки проектирования несущих конструкций зданий и сооружений. Навыки использования ПК для работы с вычислительными комплексами. Навыки моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой.	
5/5/9	Записи землетрясений. Принципы записи смещения, скорости,	2			Оценка влияния на интенсивность землетрясения	ПКУВ-2.1; ПКУВ-3.1;	Знать: Некоторые знания, которые должны быть получены: Нормативная	, Слайд-лекция

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
	ускорения. Приборы для записей. 2. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Влияние грунтовых условий на интенсивность землетрясений				характеристик грунтов основания сооружения и рельефа местности		база в области расчёта зданий и сооружений на сейсмические нагрузки. Требования по обеспечению несущей способности конструкций в условиях сейсмических воздействий. Параметры колебательного процесса зданий и сооружений, мероприятия по обеспечению несущей способности в условиях динамических воздействий. Принципы проектирования сейсмостойких конструкций. Методы расчёта сооружений на сейсмические воздействия, в том числе с использованием автоматизированных расчётных программных комплексов. Уметь: Некоторые умения, которые должны быть сформированы: Формировать расчётные динамические и статические модели зданий и сооружений. Определять частоты и формы собственных колебаний конструкции. Определять напряжённо-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок. Оценивать прочность, жёсткость и выносливость несущих конструкций при действии сейсмических нагрузок. Выбирать нормативные документы,	

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
							регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ. Владеть: Некоторые навыки, которые должны быть приобретены: Навыки определения сейсмических сил по линейно-спектральной методике (ЛСМ). Навыки расчётов прочности и устойчивости зданий и сооружений на сейсмические нагрузки, определённые по ЛСМ. Практические навыки проектирования несущих конструкций зданий и сооружений. Навыки использования ПК для работы с вычислительными комплексами. Навыки моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой.	
5/5/9	Динамические расчетные модели зданий и сооружений и их характеристики. 1. Методы дискретизации динамических систем: метод сосредоточенных масс; метод обобщенных перемещений. 2. Представление динамических расчетных моделей транспортных сооружений в виде систем с сосредоточенными массами 1. Динамические	2	1	2	Составление динамических моделей транспортных сооружений для сейсмических расчетов	ПКУВ-2.1; ПКУВ-3.1;	Знать: Некоторые знания, которые должны быть получены: Нормативная база в области расчёта зданий и сооружений на сейсмические нагрузки. Требования по обеспечению несущей способности конструкций в условиях сейсмических воздействий. Параметры колебательного процесса зданий и сооружений, мероприятия по обеспечению несущей	, Слайд-лекция

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
	модели балочных, рамных, арочных и висячих мостов. 2. Частоты и формы собственных колебаний одно- и многомассовых систем, моделируемых транспортных сооружений						способности в условиях динамических воздействий. Принципы проектирования сейсмостойких конструкций. Методы расчёта сооружений на сейсмические воздействия, в том числе с использованием автоматизированных расчётных программных комплексов. Уметь: Некоторые умения, которые должны быть сформированы: Формировать расчётные динамические и статические модели зданий и сооружений. Определять частоты и формы собственных колебаний конструкции. Определять напряжённо-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок. Оценивать прочность, жёсткость и выносливость несущих конструкций при действии сейсмических нагрузок. Выбирать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ. Владеть: Некоторые навыки, которые должны быть приобретены:	

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
							Навыки определения сейсмических сил по линейно-спектральной методике (ЛСМ). Навыки расчётов прочности и устойчивости зданий и сооружений на сейсмические нагрузки, определённые по ЛСМ. Практические навыки проектирования несущих конструкций зданий и сооружений. Навыки использования ПК для работы с вычислительными комплексами. Навыки моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой.	
5/5/9	Методика расчета сейсмических нагрузок на транспортные сооружения по своду правил СП14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» 1.История развития теории сейсмостойкости. 2.Основные положения расчета сейсмических нагрузок на сооружения	2			Расчет периодов и частот собственных колебаний транспортных сооружений	ПКУВ-2.1; ПКУВ-3.1;	Знать: Некоторые знания, которые должны быть получены: Нормативная база в области расчёта зданий и сооружений на сейсмические нагрузки. Требования по обеспечению несущей способности конструкций в условиях сейсмических воздействий. Параметры колебательного процесса зданий и сооружений, мероприятия по обеспечению несущей способности в условиях динамических воздействий. Принципы проектирования сейсмостойких конструкций. Методы расчёта сооружений на сейсмические воздействия, в том числе с использованием автоматизированных расчётных программных	, Слайд-лекция

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
							комплексов. Уметь: Некоторые умения, которые должны быть сформированы: Формировать расчётные динамические и статические модели зданий и сооружений. Определять частоты и формы собственных колебаний конструкции. Определять напряжённо-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок. Оценивать прочность, жёсткость и выносливость несущих конструкций при действии сейсмических нагрузок. Выбирать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-исследовательских работ. Владеть: Некоторые навыки, которые должны быть приобретены: Навыки определения сейсмических сил по линейно-спектральной методике (ЛСМ). Навыки расчётов прочности и устойчивости зданий и сооружений на сейсмические нагрузки, определённые по ЛСМ. Практические навыки проектирования несущих конструкций зданий и	

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
							сооружений. Навыки использования ПК для работы с вычислительными комплексами. Навыки моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой.	
5/5/9	Составление особого сочетания нагрузок и усилий Определение расчетных сейсмических нагрузок на транспортные сооружения	2	1	2	Составление особого сочетания нагрузок для расчетов транспортных сооружений	ПКУВ-2.1; ПКУВ-3.1;	Знать: Некоторые знания, которые должны быть получены: Нормативная база в области расчёта зданий и сооружений на сейсмические нагрузки. Требования по обеспечению несущей способности конструкций в условиях сейсмических воздействий. Параметры колебательного процесса зданий и сооружений, мероприятия по обеспечению несущей способности в условиях динамических воздействий. Принципы проектирования сейсмостойких конструкций. Методы расчёта сооружений на сейсмические воздействия, в том числе с использованием автоматизированных расчётных программных комплексов. Уметь: Некоторые умения, которые должны быть сформированы: Формировать расчётные динамические и статические модели зданий и сооружений. Определять частоты и формы собственных колебаний конструкции. Определять напряжённо-	, Слайд-лекция

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
							деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок. Оценивать прочность, жёсткость и выносливость несущих конструкций при действии сейсмических нагрузок. Выбирать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ. Владеть: Некоторые навыки, которые должны быть приобретены: Навыки определения сейсмических сил по линейно-спектральной методике (ЛСМ). Навыки расчётов прочности и устойчивости зданий и сооружений на сейсмические нагрузки, определённые по ЛСМ. Практические навыки проектирования несущих конструкций зданий и сооружений. Навыки использования ПК для работы с вычислительными комплексами. Навыки моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой.	
5/5/9	«Нормативные требования по проектированию дорог и	2			Общие положения. Трассирование дорог . Земляное полотно и	ПКУВ-2.1; ПКУВ-3.1;	Знать: Некоторые знания, которые должны быть получены: Нормативная	, Слайд-лекция

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
	сооружений на дорогах в сейсмических районах . Общие положения. Трассирование дорог . Земляное полотно и верхнее строение пути				верхнее строение пути		база в области расчёта зданий и сооружений на сейсмические нагрузки. Требования по обеспечению несущей способности конструкций в условиях сейсмических воздействий. Параметры колебательного процесса зданий и сооружений, мероприятия по обеспечению несущей способности в условиях динамических воздействий. Принципы проектирования сейсмостойких конструкций. Методы расчёта сооружений на сейсмические воздействия, в том числе с использованием автоматизированных расчётных программных комплексов. Уметь: Некоторые умения, которые должны быть сформированы: Формировать расчётные динамические и статические модели зданий и сооружений. Определять частоты и формы собственных колебаний конструкции. Определять напряжённо-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок. Оценивать прочность, жёсткость и выносливость несущих конструкций при действии сейсмических нагрузок. Выбирать нормативные документы,	

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
							регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ. Владеть: Некоторые навыки, которые должны быть приобретены: Навыки определения сейсмических сил по линейно-спектральной методике (ЛСМ). Навыки расчётов прочности и устойчивости зданий и сооружений на сейсмические нагрузки, определённые по ЛСМ. Практические навыки проектирования несущих конструкций зданий и сооружений. Навыки использования ПК для работы с вычислительными комплексами. Навыки моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой.	
5/5/9	Мосты. Активные методы сейсмозащиты мостов. 2. Трубы под насыпями 3. Подпорные стены	2	1	2	Расчет сейсмических нагрузок в продольном направлении балочных мостов	ПКУВ-2.1; ПКУВ-3.1;	Знать: Некоторые знания, которые должны быть получены: Нормативная база в области расчёта зданий и сооружений на сейсмические нагрузки. Требования по обеспечению несущей способности конструкций в условиях сейсмических воздействий. Параметры колебательного процесса зданий и сооружений, мероприятия по обеспечению несущей	, Слайд-лекция

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
							способности в условиях динамических воздействий. Принципы проектирования сейсмостойких конструкций. Методы расчёта сооружений на сейсмические воздействия, в том числе с использованием автоматизированных расчётных программных комплексов. Уметь: Некоторые умения, которые должны быть сформированы: Формировать расчётные динамические и статические модели зданий и сооружений. Определять частоты и формы собственных колебаний конструкции. Определять напряжённо-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок. Оценивать прочность, жёсткость и выносливость несущих конструкций при действии сейсмических нагрузок. Выбирать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ. Владеть: Некоторые навыки, которые должны быть приобретены:	

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
							Навыки определения сейсмических сил по линейно-спектральной методике (ЛСМ). Навыки расчётов прочности и устойчивости зданий и сооружений на сейсмические нагрузки, определённые по ЛСМ. Практические навыки проектирования несущих конструкций зданий и сооружений. Навыки использования ПК для работы с вычислительными комплексами. Навыки моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой.	
5/5/9	Обзор пройденного материала.	3		2	Расчет мостов на вертикальные сейсмические нагрузки	ПКУВ-2.1; ПКУВ-3.1;	Знать: Некоторые знания, которые должны быть получены: Нормативная база в области расчёта зданий и сооружений на сейсмические нагрузки. Требования по обеспечению несущей способности конструкций в условиях сейсмических воздействий. Параметры колебательного процесса зданий и сооружений, мероприятия по обеспечению несущей способности в условиях динамических воздействий. Принципы проектирования сейсмостойких конструкций. Методы расчёта сооружений на сейсмические воздействия, в том числе с использованием автоматизированных расчётных программных	, Слайд-лекция

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
							комплексов. Уметь: Некоторые умения, которые должны быть сформированы: Формировать расчётные динамические и статические модели зданий и сооружений. Определять частоты и формы собственных колебаний конструкции. Определять напряжённо-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений и их оснований в условиях сейсмических нагрузок. Оценивать прочность, жёсткость и выносливость несущих конструкций при действии сейсмических нагрузок. Выбирать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве, определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-исследовательских работ. Владеть: Некоторые навыки, которые должны быть приобретены: Навыки определения сейсмических сил по линейно-спектральной методике (ЛСМ). Навыки расчётов прочности и устойчивости зданий и сооружений на сейсмические нагрузки, определённые по ЛСМ. Практические навыки проектирования несущих конструкций зданий и	

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
							сооружений. Навыки использования ПК для работы с вычислительными комплексами. Навыки моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой.	
5/5/9	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	17	4	10				

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
5/5/9	Причины и характеристики параметры землетрясений 1. Общие сведения о землетрясениях и их последствиях. 2. Механизм землетрясений. Классификация землетрясений. 3. Очаг, энергия, магнитуда и интенсивность землетрясений. Связь между ними.	Параметры землетрясений и их записей		2	2
5/5/9	Записи землетрясений. Принципы записи смещения, скорости, ускорения. Приборы для записей. 2. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Влияние грунтовых условий на интенсивность землетрясений	Оценка влияния на интенсивность землетрясения характеристик грунтов основания сооружения и рельефа местности			
5/5/9	Динамические расчетные модели зданий и сооружений и их характеристики. 1. Методы дискретизации динамических систем: метод сосредоточенных масс; метод обобщенных перемещений. 2. Представление динамических расчетных моделей транспортных сооружений в виде систем с сосредоточенными массами 1. Динамические модели балочных, рамных, арочных и висячих мостов. 2. Частоты и формы собственных колебаний одно- и многомассовых систем, моделируемых транспортных сооружений	Составление динамических моделей транспортных сооружений для сейсмических расчетов		2	2
5/5/9	Методика расчета сейсмических нагрузок на транспортные сооружения по своду правил СП14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» 1. История развития теории сейсмостойкости. 2. Основные положения расчета сейсмических нагрузок на сооружения	Расчет периодов и частот собственных колебаний транспортных сооружений			
5/5/9	Составление особого сочетания нагрузок и усилий 2. Определение расчетных сейсмических нагрузок на транспортные сооружения	Составление особого сочетания нагрузок для расчетов транспортных сооружений		1	2
5/5/9	«Нормативные требования по проектированию дорог и сооружений на дорогах в сейсмических районах 1. Общие положения. 2. Трассирование дорог 3. Земляное полотно и верхнее строение пути	Расчет сейсмических нагрузок в поперечном направлении балочных мостов			2
5/5/9	Мосты. Активные методы сейсмозащиты мостов. 2. Трубы под насыпями 3.	Расчет сейсмических нагрузок в продольном направлении балочных мостов		1	2

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Подпорные стены				
5/5/9	Обзор пройденного материала.	Расчет мостов на вертикальные сейсмические нагрузки			2
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:			6	12

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
5/5/9	Причины и характеристики параметры землетрясений 1. Общие сведения о землетрясениях и их последствиях. 2. Механизм землетрясений. Классификация землетрясений. 3. Очаг, энергия, магнитуда и интенсивность землетрясений. Связь между ними.	. Очаг, энергия, магнитуда и интенсивность землетрясений. Связь между ними.	2		
5/5/9	Записи землетрясений. Принципы записи смещения, скорости, ускорения. Приборы для записей. 2. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Влияние грунтовых условий на интенсивность землетрясений	Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Влияние грунтовых условий на интенсивность землетрясений	2		
5/5/9	Динамические расчетные модели зданий и сооружений и их характеристики. 1. Методы дискретизации динамических систем: метод сосредоточенных масс; метод обобщенных перемещений. 2. Представление динамических расчетных моделей транспортных сооружений в виде систем с сосредоточенными массами 1. Динамические модели балочных, рамных, арочных и висячих мостов. 2. Частоты и формы собственных колебаний одно- и многомассовых систем, моделируемых транспортных сооружений	Динамические расчетные модели зданий и сооружений и их характеристики	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5/5/9	Методика расчета сейсмических нагрузок на транспортные сооружения по своду правил СП14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» 1.История развития теории сейсмостойкости. 2.Основные положения расчета сейсмических нагрузок на сооружения	Методика расчета сейсмических нагрузок на транспортные сооружения	2		
5/5/9	Составление особого сочетания нагрузок и усилий 2. Определение расчетных сейсмических нагрузок на транспортные сооружения	Определение расчетных сейсмических нагрузок на транспортные сооружения	2		
5/5/9	«Нормативные требования по проектированию дорог и сооружений на дорогах в сейсмических районах 1. Общие положения. 2. Трассирование дорог 3. Земляное полотно и верхнее строение пути	Земляное полотно и верхнее строение пути	2		
5/5/9	Мосты. Активные методы сейсмозащиты мостов. 2. Трубы под насыпями 3. Подпорные стены	Активные методы сейсмозащиты мостов	5		
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		17		

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

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
5 5 9	Причины и характеристики параметры землетрясений Общие сведения о землетрясениях и их последствиях. Механизм землетрясений. Классификация землетрясений. Очаг, энергия, магнитуда и интенсивность землетрясений. Связь между ними.	Составление плана конспекта . Изучение пройденного материала.	в течение семестра	10	12	12
5 5 9	Записи землетрясений. Принципы записи смещения, скорости, ускорения. Приборы для записей. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Влияние грунтовых условий на интенсивность землетрясений	Составление плана конспекта . Изучение пройденного материала.	в течение семестра	10	12	12
5 5 9	Динамические расчетные модели зданий сооружений и их характеристики. 1. Методы дискретизации динамических систем: метод сосредоточенных масс; метод обобщенных перемещений. 2. Представление динамических расчетных моделей транспортных сооружений в виде систем с сосредоточенными массами 1. Динамические модели балочных, рамных, арочных и висячих мостов. 2. Частоты и формы собственных колебаний одно-имномассовых систем, моделируемых транспортных сооружений	Составление плана конспекта . Изучение пройденного материала	в течение семестра	10	12	10
5 5 9	Методика расчета сейсмических нагрузок на транспортные сооружения по своду правил СП14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» История развития теории сейсмостойкости. Основные положения расчета сейсмических нагрузок на сооружения	Составление плана конспекта . Изучение пройденного материала	в течение семестра	10	12	10
5 5 9	Составление особого сочетания нагрузок и усилий Определение расчетных сейсмических нагрузок на транспортные сооружения	Составление плана конспекта . Изучение пройденного материала	в течение семестра	10	12	10
5 5 9	«Нормативные требования по проектированию дорог и сооружений на дорогах в сейсмических районах Общие положения. Трассирование дорог . Земляное	Составление плана конспекта . Изучение пройденного материала	в течение семестра	8	12	10

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
	полотно и верхнее строение пути.					
5 5 9	Мосты. Активные методы сейсмозащиты мостов. Трубы под насыпями . Подпорные стены	Составление плана конспекта . Изучение пройденного материала	в течение семестра	8	12	10
5 5 9	Обзор пройденного материала.	Составление плана конспекта . Изучение пройденного материала		8	10	12
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			74	94	86

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	09.2026 ООО Новые технологии	экскурсия	группа	преподаватель	ПКУВ-2.1; ПКУВ-3.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
725(07) М 54 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Основы технологии возведения зданий» : для направления подготовки 08.03.01 «Строительство», для профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство» всех форм обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофессион. дисциплин ; составители: Гонежук С.Ю., Стерехова Н.В., Шишова Р.Г. - Майкоп : Б/и, 2019. - 26 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 26 (4 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100058496&DOK=0C7600&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Хаметов, Т. И. Инженерно-геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий, сооружений : учебное пособие / Т. И. Хаметов. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 296 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=469487
Пугин, К. Г. Строительство автомобильных дорог. Возведение, отделка и укрепление земляного полотна : учебное пособие / К. Г. Пугин, К. Ю. Тюрюханов, В. К. Салахова. — Пермь : ПГАТУ, 2024. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450245	https://e.lanbook.com/book/450245
Мкртычев, О. В. Сейсмостойкость зданий с полным рамным каркасом : монография / О. В. Мкртычев, С. В. Булушев. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. — 106 с	https://www.iprbookshop.ru/131589.html
Савин, С. Н. Сейсмобезопасность зданий и территорий : учебное пособие / С. Н. Савин, И. Л. Данилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с.	https://e.lanbook.com/book/212150
Саркисов, Д. Ю. Сейсмостойкость зданий и сооружений : учебное пособие / Д. Ю. Саркисов. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-93057-965-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123730.html	https://www.iprbookshop.ru/123730.html
Шляхов, С. М. Сейсмостойкость сооружений. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие / С. М. Шляхов, Э. Ф. Кривулина. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 84 с	https://www.iprbookshop.ru/108700.html
Нестерова, О. П. Расчеты конструкций на сейсмические воздействия : учебное пособие / О. П. Нестерова, Г. В. Сорокина, А. М. Уздин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020 — Часть 1 — 2020. — 152 с.	https://e.lanbook.com/book/191019
Нестерова, О. П. Расчеты конструкций на сейсмические воздействия : учебное пособие / О. П. Нестерова, Г. В. Сорокина, А. М. Уздин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021 — Часть 2 — 2021. — 83 с. — ISBN 978-5-7641-1607-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222563	https://e.lanbook.com/book/222563

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 согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-3.1 Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы			
4	3	4	Теплогазоснабжение с элементами теплотехники
1	2	2	Материаловедение
78	89	78	Инженерные сооружения в транспортном строительстве на автомобильных дорогах
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
7	8	8	Исполнительская практика
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	3	4	Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
4	3	4	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
3	4	3	Основы архитектуры и строительных конструкций
67	78	67	Проектирование и строительство автомобильных дорог
3	4	3	Контроль качества в дорожном строительстве
5	5	9	Сейсмостойкость дорожных сооружений и зданий
5	5	9	Проектная документация в дорожной отрасли
ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"			
34	34	34	Сопротивление материалов
3	4	3	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
3	4	3	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	9	Проектная документация в дорожной отрасли
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	5	9	Сейсмостойкость дорожных сооружений и зданий
6	6	6	Проектная практика
6	7	8	Технология строительных



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			изделий и конструкций автомобильных дорог
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	4	3	Контроль качества в дорожном строительстве
78	89	78	Инженерные сооружения в транспортном строительстве на автомобильных дорогах
5	6	5	Основания и фундаменты
67	78	67	Проектирование и строительство автомобильных дорог
6	7	8	Технология дорожных одежд
3	4	4	Основы архитектуры и строительных конструкций
3	3	4	Строительные материалы
4	5	3	Строительная механика

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
ПКУВ-3: Расчеты конструкций из штучных материалов и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов"					
ПКУВ-3.1 Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы					
Знать: Знать: - Профессиональная строительная терминология на русском языке;- Требования строительных норм и правил к обеспечению надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов конструкций из штучных материалов;- Требуемые параметры расчетного и проектируемого объекта и климатические особенности его расположения;- Классы бетона по прочности на	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по камню и бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых конструкций из штучных материалов;- Основы защиты конструкций из штучных материалов от агрессивного воздействия среды					
Уметь: Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения конструкций из штучных материалов;- Выполнять аналитические расчеты конструкций из штучных материалов;- Выполнять расчеты конструкций из штучных материалов с использованием программного комплекса	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются конструкции из штучных материалов;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов конструкций из штучных материалов;- Составление листа нагрузок и	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
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
воздействий на кладку из штучных материалов, бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от конструкций из штучных материалов;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются конструкции из штучных материалов;- Выполнение чертежей конструкций из штучных материалов, в том числе с армированием арматурными сетками и стержнями;- Анализ справочной документации, нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструктивные решения\";- Оформление расчетов конструкций из штучных материалов					
ПКУВ-2: Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"					
ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\"					
Знать: Знать: - Требования нормативных правовых актов и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела \"Конструкции железобетонные\";- Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов;- Порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;- Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях;- Классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону;- Основы расчета внецентренно					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
сжатых и изгибаемых бетонных элементов;- Основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб);- Основы расчета элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента;- Основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды;- Правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"					
Уметь: Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций;- Производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса;- Производить	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;- Производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;- Производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов;- Производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб) и подбирать сечения элементов;- Производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов;- В соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе;- Выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
графическом редакторе;- Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"); Владеть: Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и	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
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\";- Выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;- Анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\";- Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций					

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



Примерный перечень вопросов к экзамену

Причины возникновения землетрясений, строение Земли, теория тектоники плит земной коры, механизмы землетрясений, пояса сейсмичности на Земле.

Очаг, гипоцентр и эпицентр землетрясения, магнитуда и интенсивность землетрясения, связь между ними.

Типы волн, излучаемых очагом: продольные, поперечные и поверхностные волны, их параметры и характер распространения.

Сейсмометрическая служба, приборы для записи сейсмических колебаний грунтов, акселерограммы, велосиграны и сейсмограммы землетрясений, их использование в расчётах сооружений.

Сейсмическое районирование, карты ОСР-97, определение расчётной балльности для зданий и сооружений по картам ОСР-97, выбор карты при проектировании объекта.

Влияние грунтов на интенсивность сейсмических воздействий.

Виды колебаний динамических систем, резонансы при колебаниях, влияние демпфирования системы на колебательные движения, классификация колебательных систем.

Исторические данные об авариях и катастрофах, вызванных динамическими воздействиями.

Общие требования, предъявляемые к сейсмостойким зданиям.

Способы восстановления зданий и сооружений, повреждённых землетрясением.

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

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «отлично» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «хорошо» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «неудовлетворительно» - нет ответа

Критерии оценок на зачете :

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при



выполнении практических заданий

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

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

- оценка «удовлетворительно» - не менее 51 %;

- оценка «неудовлетворительно» - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий.

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Пугин, К. Г. Строительство автомобильных дорог. Возведение, отделка и укрепление земляного полотна : учебное пособие / К. Г. Пугин, К. Ю. Тюрюханов, В. К. Салахова. — Пермь : ПГАТУ, 2024. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450245	https://e.lanbook.com/book/450245
Мкртычев, О. В. Сейсмостойкость зданий с полным рамным каркасом : монография / О. В. Мкртычев, С. В. Булушев. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. — 106 с	https://www.iprbookshop.ru/131589.html
Нестерова, О. П. Расчеты конструкций на сейсмические воздействия : учебное пособие / О. П. Нестерова, Г. В. Сорокина, А. М. Уздин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021 — Часть 2 — 2021. — 83 с. — ISBN 978-5-7641-1607-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222563	https://e.lanbook.com/book/222563

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Саркисов, Д. Ю. Сейсмостойкость зданий и сооружений : учебное пособие / Д. Ю. Саркисов. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-93057-965-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123730.html	https://www.iprbookshop.ru/123730.html
Нестерова, О. П. Расчеты конструкций на сейсмические воздействия : учебное пособие / О. П. Нестерова, Г. В. Сорокина, А. М. Уздин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021 — Часть 2 — 2021. — 83 с. — ISBN 978-5-7641-1607-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222563	https://e.lanbook.com/book/222563
Савин, С. Н. Сейсmobезопасность зданий и территорий : учебное пособие / С. Н. Савин, И. Л. Данилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с.	https://e.lanbook.com/book/212150
Хаметов, Т. И. Инженерно-геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий, сооружений : учебное пособие / Т. И. Хаметов. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 296 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=469487
Шляхов, С. М. Сейсмостойкость сооружений. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие / С. М. Шляхов, Э. Ф. Кривулина. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 84 с	https://www.iprbookshop.ru/108700.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

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/> 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/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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 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> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз.



произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <https://cyberleninka.ru/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - 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. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/> <https://www.nature.com/siteindex> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - - URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> <https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22> Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - - URL:



<https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <http://www.oxfordjournals.org/> Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <https://www.topdom.ru/terminology/> <https://www.topdom.ru/terminology/> Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <http://archvestnik.ru/> <http://archvestnik.ru/>



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

Вид учебных занятий в соответствии с пунктом	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) по видам учебных занятий
Лекции	Посещение и активная работа студента на лекции позволяет сформировать базовые теоретические понятия по дисциплине, овладеть общей логикой построения дисциплины, усвоить закономерности и тенденции, которые раскрываются в данной дисциплине. При этом студенту рекомендуется быть достаточно внимательным на лекции, стремиться к пониманию основных положений лекции, а при определенных трудностях и вопросах, своевременно обращаться к лектору за пояснениями, уточнениями или при дискуссионности рассматриваемых вопросов, получения от лектора собственной научной точки зрения как ученого. Работа над материалами лекции во внеаудиторное время предполагает более глубокое рассмотрение вопросов темы с учетом того, что на лекции не возможно полно осветить все вопросы темы. Для глубокой проработки темы студент должен: а) внимательно прочитать лекцию (возможно несколько раз); б) рассмотреть вопросы темы или проблемы по имеющейся учебной, учебно-методической литературе, ознакомиться с подходами по данной теме, которые существуют в современной научной литературе (посмотреть монографии, статьи в журналах, тезисы научных докладов и выступлений). Кроме того, студент может при глубокой проработке темы пользоваться материалами, которые представляют эксперты, различные научные дискуссии и т.п. Изучая тему в теоретическом аспекте студент может пользоваться как литературой библиотеки университета, так и использовать электронные и Интернет-ресурсы, обращаясь в другие библиотеки страны или других стран.
Практические занятия	Посещение и работа студента на практическом занятии позволяет в процессе решения практических задач и коллективного обсуждения результатов их решения глубже усвоить теоретические положения, сформировать отдельные практические умения и навыки, научиться правильно обосновывать методику выполнения расчетов, четко и последовательно проводить расчеты, формулировать выводы и предложения. Работа на практическом занятии дает возможность студенту всесторонне изучить дисциплину и подготовиться для самостоятельной работы. В процессе выполнения аудиторных практических работ студент подтверждает полученные знания, умения и навыки, которые формируют соответствующие компетенции.
Семинарские	Подготовка к семинарскому занятию предполагает проработку предлагаемых к

занятия	обсуждению вопросов согласно рекомендованного списка литературы и др. источников информации, которые студент может привлекать для подготовки к семинарскому занятию самостоятельно. При желании студент может делать конспекты отдельных положений, которые могут быть использованы при освещении обсуждаемых вопросов, при необходимости цитирования первоисточника. Посещение и работа студента на семинарском занятии позволяет в процессе коллективного обсуждения усвоить теоретические положения, сформировать умения дискутировать, навыки публичного выступления. Тема считается освоенной, если студент может ответить на самые различные, в том числе и дискуссионные вопросы темы.
Зачет	Завершающим этапом изучения дисциплины является промежуточная аттестация в виде письменного зачет. При этом студент должен показать все те знания, умения и навыки, которые он приобрел в процессе текущей работы по изучению дисциплины. Дисциплина считается освоенной студентом, если он в полном объеме сформировал установленные компетенции и способен выполнять указанные в данной программе основные виды профессиональной деятельности. Освоение дисциплины должно позволить студенту осуществлять как аналитическую, так и научно-исследовательскую деятельность, что предполагает глубокое знание теории и практики данного курса.

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
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Autodesk AutoCAD 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
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.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 распространяемым 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
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем



Название
изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
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. https://elibrary.ru/defaultx.asp
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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/
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
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 – . – URL: http://znaniy.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://znaniy.com/catalog/
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:



Название
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
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
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/– Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
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



Название
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. https://elibrary.ru/defaultx.asp
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/



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 CKAHEP 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 лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия 1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
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 лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия 1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный)	Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия 1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
залФГБОУВО «МГТУ»):	оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Autodesk AutoCAD Свободная лицензия

