

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 07.11.2025 15:57:36

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.07.01 Сейсмостойкость зданий и сооружений

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

по профилю подготовки (специализации)

Городское строительство и хозяйство

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2025

Майкоп



Составитель рабочей программы:

старший преподаватель , (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 20.10.2025 (подпись)	<u>Гонежук Сусана Юрьевна</u> (Ф.И.О.)
--	---	---

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин (название кафедры)		
---	--	--

Заведующий кафедрой: 22.10.2025	Подписано простой ЭП 22.10.2025 (подпись)	<u>Меретуков Заур Айдамирович</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	---	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 22.10.2025	Подписано простой ЭП 22.10.2025 (подпись)	<u>Меретуков Заур Айдамирович</u> (Ф.И.О.)
---	---	---

Согласовано:

НБ МГТУ (название подразделения)		
22.10.2025	Подписано простой ЭП 22.10.2025 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Сейсмостойкость зданий и сооружений»: научить практическим методам обеспечения сейсмостойкости зданий и сооружений. Основные задачи при изучении дисциплины: выбирать расчетную схему сооружения и расчетную модель воздействия, уметь определять сейсмические нагрузки на здания различной конструктивной системы и с различными системами сейсмозащиты.



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

Дисциплина «Сейсмостойкость зданий и сооружений» относится к вариативной части к дисциплинам по выбору

Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между математическим, естественнонаучным и профессиональным циклами. Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении предшествующих дисциплин таких как: «Высшая математика», «Механика. Теоретическая механика», «Механика. Техническая механика», «Сопротивление материалов», «Основы строительных конструкций». В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Конструкции городских сооружений», «Спецкурс по проектированию железобетонных и каменных конструкций». Таким образом, определяются этапы формирования конкретных компетенций



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 - 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
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"



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. 6	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 4	Сем. 8	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	Лаб	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	10	12	86	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	Характеристика землетрясений и сейсмичность		2						6		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Работа материалов и конструктивных элементов			2					6		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Определение сейсмической нагрузки.		2	2					6		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Общие принципы проектирования сейсмостойких зданий								6		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Здания с несущими каменными (кирпичными) стенами		1	2					6		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Крупнопанельные здания		2	2					6		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Здания с железобетонным каркасом		2	2					6		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Деревянные здания.		1						6		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Многоэтажные здания со стальным каркасом		2	2					5		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Здания с конструкциями из предварительно напряженного железобетона		1						4		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Отечественный и зарубежный опыт активной сейсмозащиты зданий.		1	2					4		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Особенности проектирования сейсмостойких зданий в сложных инженерно-геологических условиях (на структурно неустойчивых грунтах).		1	1					4		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Системы автоматизированного проектирования сейсмостойких зданий								4		Составление плана конспекта , блиц- опрос
5	Основные способы восстановления зданий и некоторых сооружений.		2	2					4.75		Составление плана конспекта , блиц- опрос
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 трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
8	Характеристика землетрясений и сейсмичность	1		2				8	
8	Работа материалов и конструктивных элементов							8	
8	Определение сейсмической нагрузки.							8	
8	Общие принципы проектирования сейсмостойких зданий	1		2				8	
8	Здания с несущими каменными (кирпичными) стенами							8	
8	Крупнопанельные здания							8	
8	Здания с железобетонным каркасом							8	
8	Деревянные здания.							8	
8	Многоэтажные здания со стальным каркасом							8	
8	Здания с конструкциями из предварительно напряженного железобетона							8	
8	Отечественный и зарубежный опыт активной сейсмозащиты зданий.							4	
8	Особенности проектирования сейсмостойких зданий в сложных инженерно-геологических условиях (на структурно неустойчивых грунтах).	1		1				4	
8	Системы автоматизированного проектирования сейсмостойких зданий							6	
8	Основные способы восстановления зданий и некоторых сооружений.	1		1					
	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
	ИТОГО:	4		6		0.25	3.75	94	

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
7	Характеристика землетрясений и сейсмичность	1						6	
7	Работа материалов и конструктивных элементов							6	
7	Определение сейсмической нагрузки.	1	2					6	
7	Общие принципы проектирования сейсмостойких зданий	1	2					6	
7	Здания с несущими каменными (кирпичными) стенами	1	2					6	
7	Крупнопанельные здания							6	
7	Здания с железобетонным каркасом	1	2					6	
7	Деревянные здания.	1						6	
7	Многоэтажные здания со стальным каркасом	1	1					6	
7	Здания с конструкциями из предварительно напряженного железобетона							6	
7	Отечественный и зарубежный опыт активной сейсмозащиты зданий.	1	1					6	
7	Особенности проектирования сейсмостойких зданий в сложных инженерно-геологических условиях (на структурно неустойчивых грунтах).							8	
7	Системы автоматизированного проектирования сейсмостойких зданий	1	1					6	

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
7	Основные способы восстановления зданий и некоторых сооружений.	1	1					6	
	Промежуточная аттестация								
	ИТОГО:	10	12					86	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Сейсмостойкость зданий и сооружений», 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
5/8/7	Характеристика землетрясений и сейсмичность	2	1	1	Землетрясения: причины, магнитуда, интенсивность и типы сейсмических волн. Влияние грунта на сейсмические воздействия. Шкала интенсивности, приборы для записи колебаний и региональное сейсмическое районирование. Что вызывает землетрясения? Как измеряется их сила? Какие бывают виды сейсмических волн? Как грунт влияет на интенсивность землетрясений? В чем суть шкалы интенсивности? Какие приборы фиксируют колебания? Что такое региональное сейсмическое районирование и зачем нужно микрорайонирование?	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	, Слайд-лекция
5/8/7	Работа материалов и конструктивных элементов				Общие сведения. Прочность и деформации материалов, элементов конструкций и соединений. Металлы. Бетоны. Железобетоны. Кирпичная и каменная кладка. Деревянные элементы. Работа сооружений. Поведение грунтов. Сведения о сейсмостойкости зданий и сооружений по данным обследования	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и	, 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
					последствий сильных землетрясений.		разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	
5/8/7	Определение сейсмической нагрузки.	2		1	История методов оценки сейсмических нагрузок. Спектральный подход. Как определяют сейсмические нагрузки и оценивают устойчивость зданий. Важность учета пространственных форм колебаний. Полезные данные для расчета периодов и форм собственных колебаний. Сравнение сейсмических нагрузок по нормативам разных стран.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	, Слайд-лекция
5/8/7	Общие принципы проектирования сейсмостойких зданий		1		Форма, габариты зданий. Классификация зданий по их конструктивным решениям.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и	,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
5/8/7	Здания с несущими каменными (кирпичными) стенами	2		1	Общие сведения о разрушении каменных стен при землетрясениях. Особенности конструкций зданий с каменными (кирпичными) стенами. Методы расчета сейсмостойкости каменных (кирпичных) зданий.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	сооружений. знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	, Слайд-лекция
5/8/7	Крупнопанельные здания	2			Общие сведения. Рекомендации по проектированию. Типовые решения сейсмостойких конструкций крупнопанельных зданий. Здания комбинированной конструкции. Здания из виброкирпича и виброкамня. Крупнопанельные здания повышенной этажности. Здания с гибким первым этажом. Расчет сейсмостойкости крупнопанельных зданий.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	, Слайд-лекция
5/8/7	Здания с железобетонным каркасом	2		1	Общие сведения. Как разрезать сборные каркасы. Стыковка колонн. Узлы железобетонных	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить	, 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
					конструкций. Сварка арматуры в каркасах. Несколько замечаний о проектировании каркасных зданий. Как определить периоды и формы собственных колебаний каркасных зданий. Перспективные конструктивные решения для многоэтажных каркасных зданий.		проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	
5/8/7	Деревянные здания.	1			Общие сведения. Конструктивные мероприятия по обеспечению сейсмостойкости деревянных зданий.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	, Слайд-лекция
5/8/7	Многоэтажные здания со стальным каркасом	2		1	Общие сведения. Конструктивные решения, направленные на локализацию пластических деформаций, включают использование упруго фрикционных систем на высокопрочных болтах. Это позволяет регулировать усилия и	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать	, 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
					предварительное напряжение, обеспечивая надежность и долговечность зданий.		методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	
5/8/7	Здания с конструкциями из предварительно напряженного железобетона	1		1	Общие сведения. Применение предварительно-напряженного железобетона для сейсмостойких зданий. Данные о поведении таких зданий при землетрясениях.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	, Слайд-лекция
5/8/7	Отечественный и зарубежный опыт активной сейсмозащиты зданий.	1			Конструктивные решения и основные принципы расчета зданий с системами активной сейсмозащиты: - Здания с выключающимися связями. - Здания с включающимися связями. - Здания на кинематических опорах. - Здания с сейсмоизолирующим скользящим поясом. - Здания с динамическими гасителями колебаний. - Здания с комбинированными	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга	, 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
					системами сейсмозащиты.		конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	
5/8/7	Особенности проектирования сейсмостойких зданий в сложных инженерно-геологических условиях (на структурно неустойчивых грунтах).	1	1	2	Особенности составления задания на изыскания	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	, Слайд-лекция
5/8/7	Системы автоматизированного проектирования сейсмостойких зданий				Системы автоматизированного проектирования сейсмостойких зданий	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	, Слайд-лекция
5/8/7	Основные способы восстановления зданий и	1	1	2	Принципы восстановления и	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;	знать: виды конструкций и конструктивные	, 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
	некоторых сооружений.				усиления зданий. Каркасные конструкции. Крупнопанельные и крупноблочные системы. Здания с несущими каменными стенами.		элементы зданий и сооружений; уметь: проводить проектирования, расчет и мониторинг конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений; владеть: навыком разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов зданий и сооружений.	
5/8/7	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
5/8/7	Характеристика землетрясений и сейсмичность	Расчет сейсмических нагрузок на одноэтажные здания		2	
5/8/7	Общие принципы проектирования сейсмостойких зданий	Проектирование сейсмостойких зданий		2	
5/8/7	Особенности проектирования сейсмостойких зданий в сложных инженерно-геологических условиях (на структурно неустойчивых грунтах).	Расчет сейсмических нагрузок приходящиеся на диафрагмы жесткости каркасных зданий		1	
5/8/7	Основные способы восстановления зданий и некоторых сооружений.	способы восстановления зданий и некоторых сооружений.		1	
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:			6	

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
5/8/7	Определение сейсмической нагрузки.	Расчет сооружений на сейсмические воздействия	2		2
5/8/7	Общие принципы проектирования сейсмостойких зданий	Проектирование сооружений, устойчивых к динамическим нагрузкам: примеры конструктивных решений для зданий с несущими каменными стенами, крупнопанельных зданий, зданий с железобетонным каркасом и деревянных построек.	2		2
5/8/7	Здания с несущими каменными (кирпичными) стенами	Учет пространственных форм колебаний сооружений при определении сейсмических нагрузок на здания с каменными стенами. Характер разрушения каменных стен при землетрясении	2		2
5/8/7	Крупнопанельные здания	Типовые решения сейсмостойких конструкций крупнопанельных зданий	2		
5/8/7	Здания с железобетонным каркасом	Типовые решения сейсмостойких зданий с железобетонным каркасом	2		2
5/8/7	Многоэтажные здания со стальным каркасом	Определение сейсмической нагрузки на здания со стальным каркасом	2		1
5/8/7	Отечественный и зарубежный опыт активной сейсмозащиты зданий.	Примеры конструктивных решений систем сейсмозащиты и сейсмоизоляции	2		1
5/8/7	Особенности проектирования сейсмостойких	Конструктивные решения зданий, возводимых на структурно-неустойчивых грунтах на	1		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	зданий в сложных инженерно-геологических условиях (на структурно неустойчивых грунтах).	площадках с высокой сейсмичностью			
5/8/7	Системы автоматизированного проектирования сейсмостойких зданий	Системы автоматизированного проектирования			1
5/8/7	Основные способы восстановления зданий и некоторых сооружений.	Примеры конструктивных решений при восстановлении зданий и сооружений, поврежденных землетрясениями	2		1
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		17		12

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
5/8/7	Характеристика землетрясений и сейсмичность	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	6	8	6
5/8/7	Работа материалов и конструктивных элементов	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	6	8	6
5/8/7	Определение сейсмической нагрузки.	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	6	8	6
5/8/7	Общие принципы проектирования сейсмостойких зданий	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала. 4	в течение семестра	6	8	6
5/8/7	Здания с несущими каменными (кирпичными) стенами	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	6	8	6
5/8/7	Крупнопанельные здания	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	6	8	6
5/8/7	Здания с железобетонным каркасом	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	6	8	6
5/8/7	Деревянные здания.	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	6	8	6
5/8/7	Многоэтажные здания со стальным каркасом	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	5	8	6
5/8/7	Здания с конструкциями из предварительно напряженного железобетона	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	4	8	6

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
5/8/7	Отечественный и зарубежный опыт активной сейсмозащиты зданий.	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	4	6	6
5/8/7	Особенности проектирования сейсмостойких зданий в сложных инженерно-геологических условиях (на структурно неустойчивых грунтах).	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	4	4	8
5/8/7	Системы автоматизированного проектирования сейсмостойких зданий	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	4	4	6
5/8/7	Основные способы восстановления зданий и некоторых сооружений.	Составление плана-конспекта. Проработка и изучение нового материала.	в течение семестра	5		6
5/8/7	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 ФГБОУ ВО МГТУ	Слайд - лекция Особенности проектирования сейсмостойких зданий в сложных инженерно-геологических условиях (на структурно неустойчивых грунтах)	группа	Преподаватель	ПКУВ - 3.1; ПКУВ-2.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
624.046(07) М 54 Методические указания по выполнению расчетно-графических работ по дисциплине "Прочность и устойчивость конструкций и сооружений" : для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; составитель Меретуков З.А. - Майкоп : Б.и., 2018. - 24 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052176 . - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 24 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052176

6.2. Литература для самостоятельной работ

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
Саркисов, Д.Ю. Сейсмостойкость зданий и сооружений : учебное пособие / Д.Ю. Саркисов. - Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет : ЭБС АСВ, 2021. - 364 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/123730.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93057-965-9	https://www.iprbookshop.ru/123730.html
Сейсмозащитные устройства: актуальные проблемы сейсмобезопасности : монография / Н.П. Абовский, И.С. Инжутов, В.Г. Сибгатулин [и др.] ; под ред. Н.П. Абовского. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013. - 98 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=191305 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-2727-9	http://znanium.com/catalog/document?id=191305
Шаблинский, Г. Э. СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ / Г. Э. Шаблинский, Г. А. Джинчвелашвили - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 352 с. - ISBN 978-5-4323-0203-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302038.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302038.html
Плевков, В.С. Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений : учебное пособие / В.С. Плевков, А.И. Мальганов, И.В. Балдин. - Москва : АСВ, 2012. - 290 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-720-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html
Кабанцев, О. В. Проектирование сейсмостойких зданий : учебно-методическое пособие / О. В. Кabanцев, О. А. Симаков. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2024. — 48 с. — ISBN 978-5-7264-3558-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/147214.html	https://www.iprbookshop.ru/147214.html
Харитонов, В.А. Строительство и эксплуатация сейсмостойких зданий и сооружений : монография / Харитонов В.А. - Москва : АСВ, 2015. - 208 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300928.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0092-8	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300928.html



Название	Ссылка
Савин, С.Н. Сейсмобезопасность зданий и территорий : учебное пособие / Савин С.Н., Данилов И.Л. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 240 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/212150 . - Режим доступа: по подписке. - Lan. - ISBN 978-5-8114-1880-0	https://e.lanbook.com/book/212150
Нестерова, О.П. Расчеты конструкций на сейсмические воздействия, Ч.2 : учебное пособие / Нестерова О.П., Сорокина Г.В., Уздин А.М. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021. - 83 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/222563 . - Режим доступа: по подписке. - Lan. - ISBN 978-5-7641-1607-5	https://e.lanbook.com/book/222563
Мустакимов, В. Р. Проектирование сейсмостойких зданий : учебное пособие / В. Р. Мустакимов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 343 с. — ISBN 978-5-4497-1389-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116455.html	https://www.iprbookshop.ru/116455.html

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	3	Теплогазоснабжение с элементами теплотехники
3	4	3	Основы архитектуры и строительных конструкций
67	78	78	Конструкции городских сооружений и зданий
1	2	2	Материаловедение
3	4	3	Методы анализа строительных материалов
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
6	7	7	Химия вяжущих материалов
6	7	7	Сейсмостойкость зданий и сооружений
14	7	23	Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
4	7	3	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
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"			
3	3	3	Строительные материалы
34	34	34	Сопротивление материалов
4	5	4	Строительная механика
3	4	3	Основы архитектуры и строительных конструкций
5		7	Строительство и реконструкция плотной застройки
3	4	8	Методы анализа строительных материалов
6	6	6	Основания и фундаменты
2	3	4	Современные технологии строительства зданий и сооружений
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Химия вяжущих материалов
3	7	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
23	7	23	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
6	7	7	Сейсмостойкость зданий и сооружений

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 необходимой 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 сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по камню и бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых	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
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 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	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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
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 г радостроительно й деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \\"Конструктивные решения\\";- Оформление расчетов конструкций из штучных материалов					
ПКУВ-2: Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка 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 документов системы технического регулирования в г радостроительно й деятельности к разработке раздела \\"Конструкции ж елезобетонные\\" ;- Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности,	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
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 водонепроницае мости;- 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 сжатых и изгибаемых бетонных элементов;- Основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения,					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
элементы, работающие на кривой 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 расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;- Производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;- Производить расчет	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
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 графическом редакторе;- Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
раздела \\\"Конструкции ж елезобетонные\\\"					
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 сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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
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					
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 терминология на русском языке;- Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных	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
элементов конструкций из штучных материалов;- Требуемые параметры расчетного и проектируемого объекта и климатические особенности его расположения;- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницае мости;- 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	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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
которых применяются конструкции из штучных материалов;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов конструкций из штучных материалов;- Составление листа нагрузок и 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 г радостроительно й деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструктивные решения\";-					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Оформление расчетов конструкций из штучных материалов					

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

Вопросы к промежуточной аттестации

1. Какой документ устанавливает требования по расчету зданий и сооружений с учетом сейсмических нагрузок, по объемно планировочным решениям и конструированию элементов и их соединений, зданий и сооружений, обеспечивающие их сейсмостойкость?
2. На какую область проектирования зданий и сооружений распространяется свод правил «Строительство в сейсмических районах»?
3. Как определяется абсолютное движение точек сооружения при сейсмических движениях грунта?
4. Термин «Акселерограмма» (велосигграмма, сейсмограмма)?
5. Термин «Акселерограмма землетрясения»?
6. Дайте определение термину «Активный разлом».
7. Антисейсмические мероприятия.
8. Что такое «Вторичная расчетная схема»?
9. Что такое «Детальное сейсмическое районирование (ДСР)»?
10. Какой масштаб используется в картах ДСР?
11. Что означает «Динамический метод анализа»?
12. Какой конструктивной системой обеспечивается восприятие вертикальных нагрузок в зданиях: Ж/Б каркас, с Ж/Б диафрагмами, ядрами жесткости или стальными связями?
13. Какой конструктивной системой обеспечивается восприятие горизонтальных нагрузок в зданиях: Ж/Б каркас, с Ж/Б диафрагмами, ядрами жесткости или 20 стальными связями?
14. Что такое «Интенсивность землетрясения»?
15. Что такое «Исходная сейсмичность»?
16. К какой конструктивной системе относятся каркасные здания?
17. Какую специфическую технологию применяют при возведении каркасно каменных зданий с монолитными ж/б каркасами?
18. Какая характеристика выражает способность грунта в примыкающей к сооружению части основания ослаблять (или усиливать) интенсивность сейсмических воздействий,



передающиеся от грунтового основания на сооружение?

19. Как выполняется комплексная конструкция?
20. Что такое конструктивная нелинейность?
21. Как определяют значения нагрузок в линейно-спектральном методе анализа» (ЛСМ)?
22. Какими принимаются материалы сооружения и грунты основания при линейном временном динамическом анализе?
23. Землетрясения с какой повторяемостью относятся к «Максимальным расчетным землетрясениям (МРЗ)»?
24. Как осуществляют бетонирование основного несущего слоя в зданиях с трехслойными и многослойными стенами?
25. Понятие «Нарушение нормальной эксплуатации»?
26. Что такое «Нелинейный временной динамический анализ»?
27. Понятие «Нормальная эксплуатация».

Вопросы к промежуточной аттестации

1. Что из себя представляет «Общее сейсмическое районирование (ОСР)»?
2. Что такое «Осциллятор»? Из чего состоит осциллятор?
3. Понятие «Относительное движение»?
4. Как называется совместное движение сооружения и основания во время землетрясения?
5. Как называется территория, на которой проектируется гидротехническое сооружение?
6. Что такое «Проектное землетрясение»?
7. Что такое «Прямой динамический метод расчета сейсмостойкости (ПДМ)»?
8. Что из себя представляет «Рамно-связевая система»?
9. Что такое «Расчетная сейсмичность»? 10. Понятие «Резонансная характеристика грунта».
11. Что такое «Расчетные сейсмические воздействия»?
12. Что из себя представляет «Связевая система»?
13. Понятие «Сейсмическое воздействие».
14. Что такое «Сейсмическое микрорайонирование»?
15. Понятие «Сейсмическая сила».
16. Понятие «Сейсмический район».
17. Понятие «Сейсмическое районирование».
18. Что такое «Сейсмичность площадки строительства»?
19. Что такое «Сейсмоизоляция»?



20. Что такое «Сейсмичность территории»?
21. Понятие «Сейсмогенерирующий разлом».
22. Как называются «Скорости распространения сейсмических волн»?
23. Понятие «Сейсмостойкость сооружения».

Вопросы к зачету

1. Какой документ устанавливает требования по расчету зданий и сооружений с учетом сейсмических нагрузок, по объемно планировочным решениям и конструированию элементов и их соединений, зданий и сооружений, обеспечивающие их сейсмостойкость?
2. На какую область проектирования зданий и сооружений распространяется свод правил «Строительство в сейсмических районах»?
3. Как определяется абсолютное движение точек сооружения при сейсмических движениях грунта?
4. Термин «Акселерограмма» (велосиграмма, сейсмограмма)?
5. Термин «Акселерограмма землетрясения»?
6. Дайте определение термину «Активный разлом».
7. Антисейсмические мероприятия.
8. Что такое «Вторичная расчетная схема»?
9. Что такое «Детальное сейсмическое районирование (ДСР)»?
10. Какой масштаб используется в картах ДСР?
11. Что означает «Динамический метод анализа»?
12. Какой конструктивной системой обеспечивается восприятие вертикальных нагрузок в зданиях: Ж/Б каркас, с Ж/Б диафрагмами, ядрами жесткости или стальными связями?
13. Какой конструктивной системой обеспечивается восприятие горизонтальных нагрузок в зданиях: Ж/Б каркас, с Ж/Б диафрагмами, ядрами жесткости или стальными связями?
14. Что такое «Интенсивность землетрясения»?
15. Что такое «Исходная сейсмичность»?
16. К какой конструктивной системе относятся каркасные здания?
17. Какую специфическую технологию применяют при возведении каркасно каменных зданий с монолитными ж/б каркасами?
18. Какая характеристика выражает способность грунта в примыкающей к сооружению части основания ослаблять (или усиливать) интенсивность.
22. сейсмических воздействий, передающиеся от грунтового основания на сооружение?
19. Как выполняется комплексная конструкция?
20. Что такое конструктивная нелинейность?



21. Как определяют значения нагрузок в линейно-спектральном методе анализа» (ЛСМ)?
22. Какими принимаются материалы сооружения и грунты основания при линейном временном динамическом анализе?
23. Землетрясения с какой повторяемостью относятся к «Максимальным расчетным землетрясениям (МРЗ)»?
24. Как осуществляют бетонирование основного несущего слоя в зданиях с трехслойными и многослойными стенами?
25. Понятие «Нарушение нормальной эксплуатации»?
26. Что такое «Нелинейный временной динамический анализ»?
27. Понятие «Нормальная эксплуатация».
28. Что из себя представляет «Общее сейсмическое районирование (ОСР)»?
29. Что такое «Осциллятор»? Из чего состоит осциллятор?
30. Понятие «Относительное движение»?
31. Как называется совместное движение сооружения и основания во время землетрясения?
32. Как называется территория, на которой проектируется гидротехническое сооружение?
33. Что такое «Проектное землетрясение»?
34. Что такое «Прямой динамический метод расчета сейсмостойкости (ПДМ)»?
35. Что из себя представляет «Рамно-связевая система»?
36. Что такое «Расчетная сейсмичность»?
37. Понятие «Резонансная характеристика грунта».
38. Что такое «Расчетные сейсмические воздействия»?
39. Что из себя представляет «Связевая система»?
40. Понятие «Сейсмическое воздействие».
41. Что такое «Сейсмическое микрорайонирование»?
42. Понятие «Сейсмическая сила».
43. Понятие «Сейсмический район».
44. Понятие «Сейсмическое районирование».
45. Что такое «Сейсмичность площадки строительства»?
46. Что такое «Сейсмоизоляция»?
47. Что такое «Сейсмичность территории»?
48. Понятие «Сейсмогенерирующий разлом».
49. Как называются «Скорости распространения сейсмических волн»?



50. Понятие «Сейсмостойкость сооружения».

51. Какую функцию выполняет «Спектр отклика однокомпонентной акселерограммы»?

52. Грунты какой категории отвечают средним грунтовым условиям?

53. Какие конструктивные системы относятся к стеновым?

54. Понятие «Эффективная модальная масса».

Вопросы к экзамену

1. Понятие «сейсмика».

2. Инженерная сейсмология.

3. Понятие «землетрясения».

4. Тектоника землетрясений.

5. Вулканические землетрясения.

6. Наведенные землетрясения.

7. Причины возникновения землетрясений.

8. Очаг землетрясения.

9. Гипоцентр землетрясения.

10. Эпицентр землетрясения.

11. Эпицентральное расстояние.

12. Виды толчков при землетрясении.

13. Типы волн.

14. Литосфера.

15. Воздействия землетрясений на здания и сооружения. 16. Нагрузки. 17. Типы границ между континентальными плитами. 18. Интенсивность землетрясения. 19. Магнитуда землетрясения. 20. Сейсмические шкалы. 21. Причины возникновения землетрясений.

22. Арочные мосты.

23. Каркасные здания.

24. Здания со специальными системами сейсмозащиты.

25. Сейсмическое районирование.

26. Дороги.

27. Основные понятия сейсмостойкости.

28. Гидротехнические сооружения.

29. Сейсмическое микрорайонирование.



- 30. Общие сведения о сейсмостойкости специальных сооружений.
- 31. Характеристика землетрясений.
- 32. Мосты.
- 33. Крупнопанельные здания.
- 34. Способы восстановления зданий.
- 35. Транспортные сооружения.
- 36. Самонесущие стены.
- 37. Основные принципы восстановления и усиления зданий.
- 38. Здание с несущими каменными стенами.
- 39. Тоннели.
- 40. Общие принципы проектирования сейсмостойких зданий

Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Тест 1 1. Под влиянием подземной горнодобывающей деятельности происходят следующие явления и процессы

- а) загрязнение водоемов и подземных вод, оседание поверхности земли
- б) усиление эрозии, подъем уровня грунтовых вод
- в) деградация почв, подъем поверхности земли
- г) развитие карста, землетрясения

2. Техническое задание для инженерно-геологических изысканий включает:

- а) указание объемов буровых работ и испытаний свойств грунтов
- б) обоснование методов инженерно-геологических изысканий
- в) характеристика состава инженерно-геологических изысканий
- г) требования к прогнозу изменений природных и техногенных условий

3. Программа инженерно-геологических изысканий включает:

- а) характеристика ожидаемого воздействия объектов на окружающую среду
- б) характеристика объектов строительства
- в) требования к надежности и точности изысканий
- г) обоснование состава, методов, объема и детальности изысканий

4. Выделяют следующие стадии проектирования

- а) начальная, основная
- б) предпроектная, проектная, рабочая документация



в) контрольный проект, окончательная проектная документация,

г) проектирование, обследование

5. Инженерно-геологическая рекогносцировка соответствует следующей стадии проектирования:

а) предпроектной

б) рабочей документации

в) проектированию

г) отчетной

6. Инженерно-геологическая съемка соответствует следующей стадии проектирования:

а) отчетной

б) рабочей документации

в) проектированию

г) предпроектной

7. Инженерно-геологическая разведка соответствует следующей стадии проектирования:

а) отчетной

б) рабочей документации

в) проектированию

г) предпроектной

8. Цель инженерно-геологических изысканий для обоснования предпроектной документации:

а) оценка инженерно-геологических условий территории для выбора наилучших вариантов расположения строительных площадок

б) подготовка необходимого материала для окончательного варианта компоновки объекта

в) уточнение и детализация инженерно-геологических условий под отдельными объектами

г) определение максимальной глубины бурения скважин

9. Цель инженерно-геологических изысканий при обосновании проектной документации:

а) оценка инженерно-геологических условий территории для выбора наилучших вариантов расположения строительных площадок

б) подготовка необходимого материала для окончательной компоновки объектов на выбранном участке строительства

в) уточнение и детализация инженерно-геологических условий под отдельными объектами

г) выделение инженерно-геологических элементов

10. Цель инженерно-геологических изысканий для обоснования рабочей документации:



а) оценка инженерно-геологических условий территории для выбора наилучших вариантов расположения строительных площадок

б) подготовка необходимого материала для окончательного варианта компоновки объекта

в) уточнение и детализация инженерно-геологических условий для отдельных объектов строительства

г) геофизические исследования

11. Задачи при инженерно-геологической съемке :

а) Выделение инженерно-геологических элементов с оценкой расчетных параметров свойств грунтов.

б) уточнение условий залегания и свойств грунтов в «пятнах» объектов

в) разработка гипотезы инженерно-геологических условий площадки

г) разработка мероприятий по охране окружающей среды

12. Задачи инженерно-геологической разведки

а) оценка условий залегания грунтов и их свойств грунтов в пределах строительных объектов

б) оценка состава и распространения грунтов разных типов в пределах выбранной площадки строительства

в) составление региональных инженерно-геологических карт

г) анализ развития инженерно-геологических процессов на региональном уровне

13. Для предпроектной стадии проектирования выполняют инженерно- геологические работы, включающие

а) проходку скважин, вскрытие котлованов

б) стационарные наблюдения за изменением инженерно-геологических условий в) изучение материалов ранних изысканий, маршрутные наблюдения

г) полевые и лабораторные исследования свойств грунтов Выбрать строку только со всеми правильными ответами.

14. Для проектной стадии проектирования выполняют инженерно геологические работы, включающие а) проходку скважин и шурфов, геофизические исследования, исследования свойств грунтов

б) проходка небольших горных выработок, маршрутные наблюдения в) изучение материалов изысканий прошлых лет

г) контроль за подготовкой оснований и работы по улучшению свойств грунтов

15. Результаты инженерно-геологической рекогносцировки

а) Разработка рабочей гипотезы и схематической карты инженерно геологических условий района

б) разработка специализированных инженерно-геологических карт



в) выделение участков, однотипных для проектирования

г) оценка параметров грунтов, необходимых для расчета фундаментов и конструкций зданий и прогноза изменения свойств грунтовых массивов при строительстве и эксплуатации объектов

Тест 2

1. Результаты инженерно-геологической съемки

а) Разработка рабочей гипотезы и схематической карты инженерно геологических условий района

б) разработка методов составления инженерно-геологических карт

в) выделение в плане и по глубине инженерно-геологических элементов, разработка специализированных инженерно-геологических карт

г) оценка параметров грунтов, необходимых для расчета фундаментов

2. Результаты инженерно-геологической разведки

а) Разработка рабочей гипотезы и схематической карты инженерно геологических условий района

б) сравнение вариантов выбора площадки для строительства в) выделение участков, однотипных для проектирования

г) оценка параметров грунтов, необходимых для расчета фундаментов

3. Задачи инженерно-геологических изысканий на период строительства и эксплуатации объектов включают:

а) выделение участков, однотипных для проектирования

б) Контроль подготовки оснований и водопонижения в) составление региональных инженерно-геологических карт

г) анализ развития инженерно-геологических процессов на региональном уровне

4. Геологическими документами буровых работ являются:

а) буровой журнал

б) таблицы определения физико-механических свойств грунтов

в) инженерно-геологический разрез

г) инженерно-геологическая карта

5. Негативное воздействие инженерно-геологических изысканий может проявляться в следующем:

а) нарушении почвенного покрова, загрязнении подземных вод

б) просадочных деформациях

в) землетрясениях, наведенные сейсморазведкой

г) образовании провалов земной поверхности



6. Охрана оползневых массивов грунтов включает:

а) регулирование стока поверхностных и подземных вод лесомелиорация и формирование дерна на склонах,

б) подрезка склонов

в) механическое уплотнение грунтов

г) профилактическое замачивание отдельных участков склонов

7. Методы технической мелиорации грунтов. Выбрать строку только с правильными ответами.

а) силикатизация, цементация, глинизация

б) выщелачивание, обжиг

в) смолизация, обводнение

г) озонирование

8. Конструкцию гидроизоляции в подвальных помещениях назначают...

А) В зависимости от погружения свай.

Б) В зависимости от уровня грунтовых вод.

В) В зависимости от толщины стен.

9. Флигель это...

А) Жилая постройка во дворе большого здания, на территории усадьбы.

Б) Система накладок из швеллерного профиля и тяжелой круглого, полосового или квадратного сечения.

В) Конструкцию гидроизоляции в подвальных помещениях.

10. Детальное обследование здания проводится в....

А) 2 этапа.

Б) 4 этапа.

В) 6 этапов.

11. Признаки износа определяются в основном путем осмотра...

А) Метода сложения величин сложения величин конструкций.

Б) Метода вычитания величин конструкции.

В) Визуального.

12. Физический износ определяется методом...

А) Сложения величин физического износа отдельных конструктивных элементов.

Б) Визуального осмотра.



В) Постановки чертежей.

13. Аварийно-восстановительные работы – это

А) Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

Б) Работы, проводимые в зданиях и инженерных сетях, пострадавших в результате стихийных бедствий и техногенных повреждений.

Включают в себя устранение небольших повреждений, ремонт и восстановление поврежденных зданий для временного использования, расчистку поврежденных зданий для временного использования, расчистку территорий, снос не подлежащих использованию зданий и сооружений.

В) Ремонт здания с целью восстановления исправности (работоспособности) его конструкции и инженерных систем для поддержания эксплуатационных показателей.

14. Основной элемент жилого фонда – это А) Вся недвижимость, кроме земли. Б) Здание, используемое для проживания.

В) Жилая постройка во дворе большого здания

Аэрация – это

А) Установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%).

Б) Свойство объекта (элемента) сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта

В) Организованный и управляемый воздухообмен в помещении или на территории застройки

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

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.

Результаты промежуточной аттестации

Экзамен

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

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 20-25 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

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

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

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

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



практические работы.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
624.046(07) М 54 Методические указания по выполнению расчетно-графических работ по дисциплине "Прочность и устойчивость конструкций и сооружений" : для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; составитель Меретуков З.А. - Майкоп : Б.и., 2018. - 24 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052176 . - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 24 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052176
Харитонов, В.А. Строительство и эксплуатация сейсмостойких зданий и сооружений : монография / Харитонов В.А. - Москва : АСВ, 2015. - 208 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300928.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0092-8	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300928.html
Нестерова, О.П. Расчеты конструкций на сейсмические воздействия, Ч.2 : учебное пособие / Нестерова О.П., Сорокина Г.В., Уздин А.М. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021. - 83 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/222563 . - Режим доступа: по подписке. - Лань. - ISBN 978-5-7641-1607-5	https://e.lanbook.com/book/222563
Кабанцев, О.В. Проектирование сейсмостойких зданий : учебно-методическое пособие / О.В. Кабанцев, О.А. Симаков. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2024. - 48 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/147214.html . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-7264-3558-9	https://www.iprbookshop.ru/147214.html
Плевков, В.С. Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений : учебное пособие / В.С. Плевков, А.И. Мальганов, И.В. Балдин. - Москва : АСВ, 2012. - 290 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-720-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Амосов, А.А. Основы теории сейсмостойкости сооружений : учебное пособие / А.А. Амосов, С.Б. Сеницын. - Москва : АСВ, 2010. - 136 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930832.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-083-2	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930832.html
Саркисов, Д.Ю. Сейсмостойкость зданий и сооружений : учебное пособие / Д.Ю. Саркисов. - Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет : ЭБС АСВ, 2021. - 364 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/123730.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93057-965-9	https://www.iprbookshop.ru/123730.html
Сейсмозащитные устройства: актуальные проблемы сейсмобезопасности : монография / Н.П. Абовский, И.С. Инжутов, В.Г. Сибгатулин [и др.] ; под ред. Н.П. Абовского. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013. - 98 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=191305 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-2727-9	http://znanium.com/catalog/document?id=191305
Шаблинский, Г. Э. СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ / Г. Э.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302038.html



Название	Ссылка
Шаблинский, Г. А. Джинчвелашвили - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 352 с. - ISBN 978-5-4323-0203-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302038.html	
Мустакимов, В.Р. Проектирование сейсмостойких зданий : учебное пособие / В.Р. Мустакимов. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 343 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116455.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4497-1389-6	https://www.iprbookshop.ru/116455.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

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/> 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> 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

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 Journals База 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> Springer Journals База 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> 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/> 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/> 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)

Тема 1. Элементы инженерной сейсмологии. Характеристика землетрясений. Сейсмическое районирование Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы. Результаты освоения дисциплины. Краткий исторический очерк о землетрясениях. Элементарные основы сейсмологии: состав земной коры по К.Буллену; понятия о гипоцентре, эпицентре и эпицентральной дистанции землетрясений, а также автотрясов и фототрясов, изотристов; прямые и сопутствующие затраты на антисейсмические мероприятия. География землетрясений. Сейсмические волны – продольные (P), поперечные (S), поверхностные (L) – Лява и Релея, основные понятия, законы распространения волн. Приборы для инструментальных наблюдений. Понятия о сейсмограммах, сейсмограммах и акселерограммах. Определение координат эпицентральной зоны. Инструментальная оценка силы землетрясений. Шкалы землетрясений. Шкала магнитуд (Рихтера). Шкала Института физики Земли РАН. Сейсмическое районирование.

Тема 2. Методы активной сейсмозащиты Классификация систем активной сейсмозащиты. Системы, реализующие принцип сейсмоизоляции: с гибкой нижней частью несущих конструкций здания, с кинематическими опорами, с подвесными опорами, со скользящими опорами. Адаптивные системы: с выключающимися связями, с включающимися связями. Системы с повышенным демпфированием: с вязкими демпферами, с демпферами сухого трения, с элементами повышенной пластической деформации. Системы с гасителями колебаний: с ударными гасителями, с динамическими гасителями .

Тема 3. Конструктивные системы зданий и сооружений для строительства в сейсмоактивных районах Основные конструктивные системы многоэтажных зданий с железобетонным и стальным каркасом. Проектирование железобетонных каркасов. Проектирование стальных каркасов.

Тема 4. Основные положения расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия Нагрузки и воздействия, основные и особые сочетания нагрузок, коэффициенты сочетаний. Горизонтальные сейсмические нагрузки. Особенности расчета каркасных зданий на сейсмические воздействия. Расчет зданий со скользящими опорами на сейсмические воздействия. Способ определения суммарных сейсмических нагрузок с учетом пространственной работы сооружения. Учет влияния вертикальной составляющей пространства.

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
Autodesk AutoCAD 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

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://neb.rf/ . - 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/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных изд
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/
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



Название
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 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/
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:



Название
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



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
Кабинет начертательной геометрии, инженерной и архитектурной графики (1-401), находится по адресу: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом 191.	Кульманы, проектор, экран.	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР встроительстве (1-405): 385000,Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская,дом № 191	10 компьютерных рабочих мест;мультимедийное оборудование: проектор, экран, зеркальныйфотоаппарат лазерный дальномер HLTi PD; "3D принтерHercules Strong,3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальныйлабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-PM	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютернойтехникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУВО «МГТУ»): 385000,Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская,дом № 191	компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест,оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные),мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

