

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 2019.07.11  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Сейсмостойкость городских зданий и сооружений  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 08.03.01 Строительство  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Городское строительство и хозяйство»,

факультет Архитектурно-строительный,  
наименование факультета, где ведется дисциплина

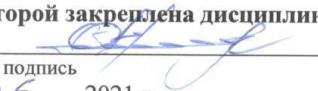
кафедра «Строительные материалы и инженерные сети».  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 4/5 семестр (ы) 7/9.  
очная, очно-заочная, заочная


**г. Махачкала 2019**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) «08.03.01 Строительство» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Городское строительство и хозяйство».

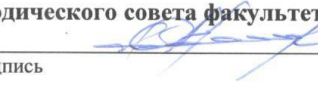
Разработчик  **Гасанов Р.Г., ст. преподаватель**  
подпись  
« 14 » 06 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)  
 **Омаров А.О., к.э.н., доцент**  
подпись  
« 14 » 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СМиИС  
от 15.06.21 года, протокол № 10.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  
 **Омаров А.О., к.э.н., доцент**  
подпись  
« 15 » 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 16.06 2021 года, протокол № 10.

Председатель Методического совета факультета  
 **Омаров А.О., к.э.н., доцент**  
подпись  
(ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 16 » 06 2021 г.

Декан АСФ  **Хаджишалапов Г.Н.**  
подпись

Начальник УО  **Магомаева Э.В.**  
подпись

И.о. проректора по УР  **Баламирзоев Н.Л.**  
подпись

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Целями освоения дисциплины «Сейсмостойкость городских зданий и сооружений» являются научить студентов рассчитывать и проектировать здания и сооружения в сейсмических районах, ознакомить их с требованиями норм строительства в сейсмических районах и с мерами, необходимыми принимать для повышения надежности объектов строительства при сейсмических воздействиях и снижения сейсмического риска территорий.

Задачи дисциплины:

- освоение теории и практики расчётов зданий и сооружений на сейсмические нагрузки;
- приобретение знаний об основных принципах сейсмостойкого строительства;
- приобретение навыков расчета сооружений на сейсмические нагрузки с использованием программных комплексов;

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина « Сейсмостойкость городских зданий и сооружений» относится к дисциплине выбора вариативной части учебного плана. Она непосредственно связана с дисциплинами «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Обследование и испытание зданий и сооружений». Предшествующими для данной дисциплины являются: Математика, Теоретическая механика, Строительная механика, Архитектура зданий, Строительные материалы и др. Освоение данной дисциплины необходимо для дипломного проектирования студентов и их профессиональной деятельности.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения дисциплины «Сейсмостойкость городских зданий и сооружений» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Городское строительство и хозяйство» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	Способность организовывать и проводить исследование и инженерно-техническое проектирование работ промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования
		ПК-1.2. Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-2	Способность организовывать техническую и технологическую подготовку промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1. Разработка, оформление и согласование проектов производства строительных работ
		ПК-2.2. Подготовка технической части планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	-	4/144
Семестр	7	-	9
Лекции, час	34	-	9
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	57	-	122
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	7	-	9
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	36 часов	-	9 часов (контроль)

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<b>I Основы инженерной сейсмологии. Причины и характеристики землетрясений</b> 1. Общие сведения о землетрясениях и их последствиях. 2. Строение земли, тектоническое движение, пояса сейсмичность. 3. Механизм землетрясений. Классификация землетрясений. 4. Очаг, энергия, магнитуда и интенсивность землетрясений. Связь между ними. Прогноз землетрясений.	2	2	-	3					1	-	-	7
2	<b>Измерение параметров землетрясений</b> 1. Сейсмические волны. Определение месторасположения очага. 2. Записи землетрясений. Принципы записи смещения, скорости, ускорения. Приборы для записей. 3. Сейсмические шкалы. Шкала сейсмической интенсивности. 4. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Влияние грунтовых условий на интенсивность землетрясений	2	-	-	3					1	-	-	7

3	<p><b>II Теория сейсмостойкости зданий и сооружений.</b>  <b>Динамические модели зданий и сооружений</b></p> <p>1. Методы дискретизации динамических систем: метод сосредоточенных масс; метод обобщенных перемещений.</p> <p>2. Представление динамических моделей сооружений в виде консольного стержня с сосредоточенными массами.</p> <p>3. Динамические модели сложных систем.</p> <p>4. Построение динамических моделей различных типов зданий: каркасных, бескаркасных, большепролетных, высотных.</p>	2	2	-	4					1	1	-	7
4	<p><b>Определение частот и форм собственных колебаний зданий и сооружений</b></p> <p>1. Свободные колебания строительных систем.</p> <p>2. Частоты и периоды собственных колебаний зданий, моделируемых одномассовыми моделями.</p> <p>3. Частоты и формы собственных колебаний многомассовых систем.</p> <p>Приближенные методы определения частот и форм собственных колебаний зданий и сооружений.</p>	2	4	-	4					1	1	-	8
5	<p><b>Дифференциальное уравнение сейсмических колебаний одномассовой системы и его решение</b></p> <p>1. Уравнение движения одномассовой линейной системы и его решение</p> <p>2. Уравнение движения одномассовой упругонелинейной системы и его решение</p> <p>3. Уравнение движения одномассовой упругопластической системы и его решение</p>	2	-	-	3					-	1	-	7

6	<b>Дифференциальные уравнения сейсмических колебаний многомассовых систем и их решения</b> 1. Матричное уравнение сейсмических колебаний многомассовой линейной системы 2. Методы решения системы уравнений сейсмических колебаний 3. Уравнения движения и особенности расчета сейсмической реакции многомассовых упруго-нелинейных и упругопластических система	2	-	-	4					-	1	-	7
7	<b>III Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах</b> 1. История развития вопроса. 2. Методика расчета зданий и сооружений на сейсмостойкость. 3. Методика расчета сейсмических нагрузок по СП «Строительство в сейсмических районах» 4. Особенности расчета зданий и конструкций на вертикальные сейсмические воздействия.	2	4	-	4					1	-	-	8
8	<b>Общие требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий и сооружений в сейсмических районах</b> 1. Требования к объемно-планировочным решениям 2. Влияние конфигурации зданий на их сейсмостойкость 3. Требования к конструктивным решениям 4. Выбор рациональных площадок для строительства зданий и сооружений в сейсмических районах	2	-	-	3					1	-	-	7

9	<b>Конструирование и особенности расчета каменных (кирпичных) зданий в сейсмических районах</b> 1. Последствия воздействия землетрясений на каменные (кирпичные) здания 2. Требования к материалам конструкций каменных (кирпичных) зданий. Категории кладки. 3. Обеспечение сейсмостойкости фундаментов, стен и перекрытий каменных (кирпичных) зданий. Антисейсмические пояса. Комплексная кладка с вертикальными ж/бетонными включениями.	2	2	-	3					1	-	-	7
10	<b>Конструирование и особенности расчета каменных (кирпичных) зданий в сейсмических районах</b> 1. Требования к этажности, простенкам, проемам, перемычкам и лестницам 2. Требования к перегородкам, балконам, лоджиям и эркерам. 3. Проектирование зданий с самонесущими кирпичными стенами Особенности расчета каменных (кирпичных) зданий в сейсмических районах.	2	-	-	3					1	-	-	7
11	<b>Конструирование и особенности расчета на сейсмостойкость крупнопанельных и монолитных зданий</b> 1. Характер повреждения при землетрясениях. 2. Рациональные объемно-планировочные решения. 3. Обеспечение сейсмостойкости узлов и стыков. Особенности расчета крупнопанельных и монолитных зданий на сейсмические нагрузки	2	-	-	4					1	-	-	7



12	<b>Конструирование и особенности расчета на сейсмостойкость каркасных зданий</b> 1. Характер повреждения каркасных зданий при землетрясениях. 2. Здания с железобетонным каркасом. 3. Здания со стальным каркасом 4. Проектирование ядер жесткости, диафрагм и связей в каркасных зданиях. Особенности расчета каркасных зданий на сейсмические нагрузки	2	2	-	4					-	-	-	7
13	<b>Обеспечение сейсмостойкости деревянных зданий и зданий из местных материалов</b> 1. Характер повреждения при землетрясениях. 2. Требования к проектированию деревянных зданий в сейсмических районах. 3. Требования к проектированию зданий из местных материалов в сейсмических районах 4. Требования норм проектирования по обеспечению сейсмостойкости оборудования в зданиях	2	-	-	3					-	-	-	7
14	<b>Восстановление и усиление конструкций поврежденных землетрясением</b> 6. Восстановление и усиление каменных (кирпичных) стен 7. Восстановление и усиление ж/бетонных конструкций 8. Восстановление и усиление металлических конструкций 9. Усиление перекрытий и фундаментов	2	1	-	3					-	-	-	7
15	<b>Активная сейсмозащита зданий и сооружений</b> 1. Современные методы активной сейсмозащиты/зданий и сооружений. 2. Адаптивные системы сейсмозащиты с выключающимися связями. 3. Конструктивные решения выключающихся элементов. 4. Системы сейсмозащиты с упругопластическими элементами	2	-	-	3					-	-	-	7

16	<b>Сейсмоизоляции зданий и сооружений</b> 1. Здания с кинематическими фундаментами 2. Здания со скользящими элементами 3. Здания на резинометаллических опорах 4. Эффективность и области рационального применения систем активной сейсмозащиты и сейсмоизоляции	2	-	-	3					-	-	-	8
	<b>Сейсмический риск и проектирование с учетом сейсмического риска</b> 1. Оценка сейсмического риска зданий 2. Целевая функция оптимизационного расчета с учетом сейсмического риска 3. Оценка сейсмического риска территорий 4. Пути смягчения сейсмического риска территорий	2	-	-	3					-	-	-	7
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема								Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (36 ч)								Экзамен (9 ч.)			
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>57</b>					<b>9</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>122</b>

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Выдача задания на курсовое проектирование. Содержание пояснительной записки и графической части	2	-	1	9,10
2	3	Построение динамических моделей зданий и сооружений для расчетов на сейсмическое воздействие	2	-	1	1,2,3

3	4	Расчет частот и периодов собственных колебаний зданий и сооружений, моделируемых одномассовыми системами	2	-	1	2,3
4	4	Расчет частот и форм собственных колебаний многомассовых систем	2	-	1	2,3,9
5	7	Расчет сейсмических нагрузок на одноэтажные здания	2	-	-	2,4
6	7	Расчет сейсмических нагрузок на 3-х этажное каркасное здание	2	-	-	2,3,4
7	9	Расчет вертикальных сейсмических нагрузок и обеспечение сейсмостойкости кирпичного здания	2	-	-	2,4
8	11	Расчет сейсмических нагрузок приходящиеся на диафрагмы жесткости каркасных зданий	2	-	-	2,4
9	12	Примеры усиления поврежденных после землетрясения каменных стен	1	-	-	1,2,8
<b>Итого:</b>			<b>17</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их анализу, умению принять решение, аргументированному обсуждению предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссии.

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5		
1	Прогноз землетрясений	3	-	7	А.Д.Потапов, И.Л.Ревелис. Землетрясения. Причины и последствия. - М: Высшая школа, 2009г.	
2	Сейсмические волны. Определение месторасположения очага землетрясения.	3	-	7	А.Д.Потапов, И.Л.Ревелис. Землетрясения. Причины и последствия. - М.: Высшая школа,	

					2009г.	
3	Построение динамических моделей различных типов зданий: каркасных, бескаркасных, большепролетных, высотных.	4	-	7	В.В.Гаскин, И.А.Иванов. Сейсмостойкость зданий и транспортных сооружений. - НГУПС, 2005г. Ю.И. Немчинов Сейсмостойкость зданий и сооружений, 2008г.	
4	Приближенные методы определения частот и форм собственных колебаний зданий и сооружений.	4	-	8	В.В.Гаскин, И.А.Иванов. Сейсмостойкость зданий и транспортных сооружений. - НГУПС, 2005г. Ю.И. Немчинов Сейсмостойкость зданий и сооружений, 2008г.	
5	Уравнение движения одномассовой упругопластической системы и его решение	3	-	7	А.А.Амосов, С.Б.Синицын. Основы теории сейсмостойкости сооружений. - М.: АСВ, 2001г. Ю.И. Немчинов Сейсмостойкость зданий и сооружений, 2008г.	
6	Уравнения/движения и особенности расчета сейсмической реакции многомассовых упругопластических систем	4	-	7	А.А.Амосов, С.Б.Синицын. Основы теории сейсмостойкости сооружений. - М.: АСВ, 2001г. Ю.И. Немчинов Сейсмостойкость зданий и сооружений, 2008г.	
7	История развития вопроса	4	-	8	В.Н.Моргунов, Ю.Н. Мурзенко, Г.М.Скибин. Сейсмостойкость объектов строительства и фундаментов. - ЮРГТУ, 2003г. Ю.И. Немчинов	

					Сейсмостойкость зданий и сооружений, 2008г.	
8	Выбор рациональных площадок для строительства зданий и сооружений	3	-	7	Свод правил 14.3330.2014 «Строительство в сейсмических районах». - Минрегион России, 2014г. А.М. Уздин и др. Основы теории сейсмостойкости и сейсмостойкого строительства зданий и сооружений - Санкт-Петербург, ВНИИГ им. Б.Е. Веденова	
9	Комплексная кладка с вертикальными железобетонными включениями	3	-	7	Свод правил 14.3330.2018 «Строительство в сейсмических районах». – Минстрой и ЖКХ России, 2018г.	
10	Особенности расчета каменных (кирпичных) зданий в сейсмических районах	3	-	7	Свод правил 14.3330.2018 «Строительство в сейсмических районах». - Минстрой и ЖКХ России, 2018г.	
11	Особенности расчета крупнопанельных зданий на сейсмические нагрузки	4	-	7	Свод правил 14.3330.2018 «Строительство в сейсмических районах». - Минстрой и ЖКХ России, 2018г.	
12	Особенности расчета каркасных зданий на сейсмические нагрузки	4	-	7	Свод правил 14.3330.2018 «Строительство в сейсмических районах». - Минстрой и ЖКХ России, 2018г.	
13	Требования норм проектирования по обеспечению сейсмостойкости оборудования	3	-	7	Свод правил 14.3330.2018 «Строительство в сейсмических районах». - Минстрой и ЖКХ России, 2018г.	
14	Усиление перекрытий и фундаментов	3	-	7	А.М. Уздин и др.	

					Основы теории сейсмостойкости и сейсмостойкого строительства зданий и сооружений - Санкт-Петербург, ВНИИГ им. Б.Е. Веденова, 2003г.	
15	Системы сейсмозащиты с упругопластическими элементами	3	-	7	В.В.Гаскин, И.А.Иванов. Сейсмостойкость зданий и транспортных сооружений. - НГУПС, 2005г. В.С. Плевков, А.И. Мальганов, И.В. Балдин Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений АСВ, 2010г.	
16	Здания со скользящими элементами	3	-	8	В.В.Гаскин, И.А.Иванов. Сейсмостойкость зданий и транспортных сооружений. - НГУПС, 2005г. В.С. Плевков, А.И. Мальганов, И.В. Балдин Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений АСВ, 2010г.	
17	Пути смягчения сейсмического риска территорий	3	-	7	А.Д.Потапов, И.Л.Ревелис. Землетрясения. Причины и последствия. - М.: Высшая школа, 2009г.	
<b>Итого:</b>		<b>57</b>	<b>-</b>	<b>122</b>		

## 5. Образовательные технологии

Для преподавания дисциплины « Сейсмостойкость городских зданий и сооружений» предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы, а также интерактивные формы проведения занятий. Аудиторные занятия включают:

- лекции с изложением теоретического содержания курса;
- практические занятия, предназначенные для практического закрепления основных положений теоретического курса и для приобретения студентами практических навыков расчета сейсмических нагрузок и конструирования сейсмостойких зданий.

Самостоятельная работа предназначена:

- для внеаудиторного изучения студентами дополнительных разделов дисциплины, используя дополнительно рекомендованную литературу, ресурсы интернета и другие доступные источники информации;

- для внеаудиторной работы студентов по закреплению теоретического курса и практических навыков путем изучения на различных примерах методов расчета и обеспечения сейсмостойкости зданий и сооружений. Интерактивные формы проведения занятий включают:


- разбор конкретных ситуаций по проектированию зданий в условиях различной сейсмической опасности территорий;

- выбор оптимального варианта конструктивного решения зданий; -использование активных методов сейсмозащиты при проектировании зданий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 20% аудиторных занятий (12ч.)

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Сейсмостойкое строительство» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Зав. библиотекой  (Алиева Ж.А.)  
(подпись)

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)  
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и  
дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	
1	2	3	4	5	6	7
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>						
1	Лк, пр, самост. работа	Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений	В.С. Плевков, А.И. Мальганов, И.В. Балдин	АСВ, 2011г.	10	10
2	Лк, пр, самост. работа	Проектирование сейсмостойких зданий : учебное пособие / В. Р. Мустакимов. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 344 с. — ISBN 978-5-7829-0529-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Мустакимов, В. Р.	URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/73315.htm">https://www.iprbookshop.ru/73315.htm</a> 1 (дата обращения: 12.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователь ей		
3	Лк, пр, самост. работа	Расчет сейсмостойкости сооружений : учебное пособие / А. С. Бестужева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 60 с. — ISBN 978-5-7264-2323-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149212">https://e.lanbook.com/book/149212</a> (дата обращения: 12.10.2021). — Режим доступа: для авториз.	Бестужева, А. С.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149212">https://e.lanbook.com/book/149212</a> (дата обращения: 12.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователь ей.		



4	Лк, пр, самост. работа	Сейсмобезопасность зданий и территорий : учебное пособие / С. Н. Савин, И. Л. Данилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1880-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Савин, С. Н.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168857">https://e.lanbook.com/book/168857</a> (дата обращения: 12.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Скопировать в буфер		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>						
5	Лк, самост. работа	Проектирование современных высотных зданий	Сюй Пэйфу и др.	Высшая школа 2008	3	3
6	Лк, самост. работа	Землетрясения. Причины и воздействия	А.Д. Потапов И.Л. Ревелис	АСВ, 2001г	1	1
7	Лк, самост. работа	Сейсмостойкость зданий и транспортных сооружений	В.В.Гаскин, И.А.Иванов	ИГУПС 2005г.	1	1
8	Лк, самост. работа	Основы теории сейсмостойкости сооружений	А.А.Амосов, С.Б.Синицын	АСВ, 2001 г	1	1
9	Кп, пр, самост. работа	Методические указания «Выбор рационального варианта конструктивного решения рамы при сейсмическом воздействии»	А.Д.Абакаров А.М. Джамалудинов	ДГТУ 2011г.	7	7
10	Кп, пр, самост. работа	Методические указания «Расчет и конструирование сейсмостойкой рамной системы»	А.Д.Абакаров А.М.Джамалудинов, Х.М. Омаров	ДГТУ 2014г.	7	7

Программное обеспечение и интернет ресурсы:

1. Вычислительный комплекс «Ли́ра - 9.4»
2. [www.lira.com.ua](http://www.lira.com.ua).
3. Поиск в сети INTERNET «Сейсмостойкость зданий и сооружений»

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины « Сейсмостойкость городских зданий и сооружений» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий на факультете АСФ используется аудитория №231 архитектурно-строительного факультета. В аудитории №231 установлена интерактивная доска и проектор. Практические занятия проводятся в аудитории №329, оснащенной необходимым оборудованием, в том числе проектором и экраном.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
  - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

### 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/20 21 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:


1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СМиИС от 15.06.2021 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой СМиИС  Омаров А.О., к.э.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан АСФ  Хаджишалапов Г.Н. д.т.н.,  
профессор (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета  Омаров А.О., к.э.н., доцент  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)