

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры



И.В. Ярмоленко

2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров

« 26 » 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование зданий и сооружений
при особых нагрузках и воздействиях

направление подготовки (специальность):

08.04.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Теория, проектирование и информационное моделирование
зданий и сооружений»

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная


Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 482 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (А.А. Крючков)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 17 » 05 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 17 » 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1 Разрабатывает и представляет предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	<p>Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства</p> <p>Умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства</p>
		ПК-2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p>
		ПК-2.3 Составляет техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знает структуру проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Умеет подготавливать проектную документацию объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
		ПК-2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации</p> <p>Умеет выбирать архитектурно-строительные и</p>

			<p>конструктивные решения для разработки проектной документации</p> <p>Владеет навыками проведения выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
		<p>ПК-2.5 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p>	<p>Знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>Владеет навыками формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
		<p>ПК-2.6 Контролирует разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает требования к проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
		<p>ПК-2.7 Подготавливает техническое задание и контролирует разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает методы разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками подготовки технического задания объектов промышленного и гражданского строительства</p>

			строительства
		ПК-2.8 Подготавливает технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.	Знает структуру разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства. Умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства Владеет навыками подготовки технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
		ПК-2.9 Оценивает соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Знает требования проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам Владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
		ПК-2.10 Оценивает основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства	Знает основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства Умеет контролировать основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3 Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Выбирает и анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Знает нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умеет анализировать нормативные документы и

			<p>исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>
		<p>ПК-3.2 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами</p>	<p>Знает требования контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами</p> <p>Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами</p>
		<p>ПК-3.3 Контролирует разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает требования к обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>
	<p>ПК-4 Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского</p>	<p>ПК-4.1 Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы.</p>	<p>Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы</p> <p>Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие</p>

	строительства		<p>предмет экспертизы Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы</p>
		<p>ПК-4.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов.</p>	<p>Знает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов. Умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов. Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-2. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы информационного моделирования в строительстве
2	Компьютерное моделирование железобетонных конструкций
3	Компьютерное моделирование металлических конструкций
4	Теория надежности зданий и сооружений
5	Проектирование строительных конструкций по международным нормам
6	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений
7	Проектирование усилений строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений
8	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
9	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
10	Мониторинг зданий и сооружений, подверженных опасным природным и техногенным воздействиям
11	Проектирование пространственных конструкций покрытий
12	Проектирование заглубленных зданий и сооружений
13	Проектное обучение
14	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях

2. Компетенция ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Механика деформируемого твердого тела
2	Теория надежности зданий и сооружений
3	Проектирование строительных конструкций по международным нормам
4	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений
5	Проектирование усилений строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений
6	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
7	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
8	Мониторинг зданий и сооружений, подверженных опасным природным и техногенным воздействиям
9	Проектирование пространственных конструкций покрытий
10	Проектирование заглубленных зданий и сооружений
11	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях

3. Компетенция ПК-4. Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование строительных конструкций по международным нормам
2	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений
3	Проектирование усилений строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений
4	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
5	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
6	Мониторинг зданий и сооружений, подверженных опасным природным и техногенным воздействиям
7	Проектирование пространственных конструкций покрытий
8	Проектирование заглубленных зданий и сооружений
9	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации экзамен

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы ¹	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	70	70
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	23	23
Экзамен	36	36

¹ в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

² включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

4. Содержание дисциплины

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1. Воздействия землетрясений на здания и сооружения					
	Сейсмические воздействия на здания и сооружения	4	2	-	7
2. Основы теории сейсмических воздействий на здания и сооружения					
	Теоретические основы сейсмостойкости зданий и сооружений	4	2	-	7
3. Инженерные методы расчета сейсмостойких зданий и сооружений					
	Инженерные методы расчета сейсмостойких зданий	4	2	-	7
4. Особенности проектирования объемно-планировочных и градостроительных решений сейсмостойких зданий и сооружений					
	Основные требования к объемно-планировочным, градостроительным и конструктивным решениям зданий и сооружений в районах сейсмической активности	4	2	-	7
5. Основные способы усиления зданий и сооружений поврежденных землетрясением					
		4	3	-	7
6. Сейсмостойкость специальных сооружений					
		6	2	-	8
7. Влияние качества производства работ на сейсмостойкость зданий и сооружений					
		4	2	-	7
8. Особенности проектирования конструктивных решений антисейсмических зданий и сооружений					
		4	2	-	7
ВСЕГО:		34	17	-	57

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Воздействия землетрясений на здания и сооружения	- причины и очаги возникновения землетрясений - оценка интенсивности землетрясений	1	2
2	Воздействия землетрясений на здания и сооружения	- расчетные формулы для определения сейсмических сил - сопоставления сейсмических шкал	1	2
3	Основы теории сейсмических воздействий на здания и сооружения	- соотношение ускорений колебаний грунта по разным шкалам - последствия землетрясений	1	2
4	Основы теории сейсмических воздействий на здания и сооружения	- основные уравнения движения систем с сосредоточенными массами - развитие теории сейсмостойкого строительства	1	2
5	Инженерные методы расчета сейсмостойких зданий и сооружений	- учет влияния затухания при колебаниях сооружений - учет вращательных колебаний зданий относительно осей при определении сейсмических воздействий	1	3
6	Инженерные методы расчета сейсмостойких зданий и сооружений	- влияние грунтовых условий на сейсмостойкость зданий и сооружений - расчетные схемы сейсмостойких зданий и сооружений	1	2
7	Особенности проектирования объемно-планировочных и градостроительных решений сейсмостойких зданий и сооружений	- продолжительность сейсмических колебаний - преобладающий период колебаний	1	3
8	Особенности проектирования объемно-планировочных и	- зависимость интенсивности колебаний от эпицентрального расстояния - смещения и скорости колебания грунта - оползневые явления и влияние на них	1	2

	градостроительных решений сейсмостойких зданий и сооружений	сейсмовоздействий		
9	Особенности проектирования объемно-планировочных и градостроительных решений сейсмостойких зданий и сооружений	- основные предпосылки, положенные в основу норм проектирования и методов расчета сейсмостойких зданий и сооружений (СНиП II-7-81) - практические способы расчета гражданских зданий на сейсмические воздействия	1	2
10	Основные способы усиления зданий и сооружений поврежденных землетрясением	- расчет сейсмостойкости каркасных зданий - методика расчета бескаркасных каменных зданий	1	3
11	Основные способы усиления зданий и сооружений поврежденных землетрясением	- расчет сейсмостойкости крупнопанельных бескаркасных зданий - расчет фундаментов на сейсмические воздействия	1	2
12	Сейсмостойкость специальных сооружений	- определение периодов и форм собственных колебаний каркасных зданий - влияние скорости импульсного нагружения на динамические характеристики строительных материалов и конструкций	1	2
13	Сейсмостойкость специальных сооружений	- определение сейсмических нагрузок на одноэтажное здание	1	2
14	Влияние качества производства работ на сейсмостойкость зданий и сооружений	- определение нагрузок на многоэтажные здания	1	3
15	Влияние качества производства работ на сейсмостойкость зданий и сооружений	- распределение сейсмических нагрузок между вертикальными элементами	1	3
16	Особенности проектирования	- выбор архитектурно-планировочных решений застройки населенных мест	1	2

	конструктивных решений антисейсмических зданий и сооружений	и	- взаимосвязь архитектурных и конструктивных решений сейсмостойких зданий и сооружений - общие принципы обеспечения сейсмостойких зданий и их конструктивных элементов		
17	Особенности проектирования конструктивных решений антисейсмических зданий и сооружений	и	- основные принципы проектирования сейсмостойких зданий - расчет коротких зданий на сейсмические воздействия - здания со специальными системами сейсмозащиты	1	2
ИТОГО:				17	39

4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено.

5. Перечень контрольных вопросов

5.1 Типовые задания

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Воздействия землетрясений на здания и сооружения	1. Воздействие землетрясений на здания и сооружения. 2. Тектоника о сейсмических силах и воздействиях на здания. 3. Современные воззрения и теории о причинах тектонических движений земной коры, вызывающих землетрясения. 4. Основные породы по условиям образования, составляющие земную кору. 5. Волновой характер движения земной поверхности при землетрясениях. 6. Продольные и поперечные волны, волны Рэлея. 7. Скорость движения продольных и поперечных сейсмических волн.
2	Основы теории сейсмических воздействий на здания и сооружения	1. Деление землетрясений по глубине гипоцентра. 2. Гипо- и эпицентральные расстояния до гипоцентра землетрясения. 3. Определение гипоцентрального расстояния до гипоцентра. 4. Характеристики разрушительного эффекта

		<p>землетрясений.</p> <p>5. Величина полной энергии, выделяемой в очаге землетрясения.</p> <p>6. Оценка магнитуды землетрясения.</p>
3	Инженерные методы расчета сейсмостойких зданий и сооружений	<p>1. Оценка интенсивности землетрясения.</p> <p>2. Зависимость интенсивности от магнитуды землетрясений.</p> <p>3. Наиболее опасные зоны сейсмической активности на земном шаре.</p> <p>4. Зоны сейсмической активности в России и странах СНГ.</p> <p>5. Официальная сейсмическая шкала и нормы России по строительству антисейсмических зданий и сооружений.</p>
4	Особенности проектирования объемно-планировочных и градостроительных решений сейсмостойких зданий и сооружений	<p>1. Основные признаки возведения зданий до и после землетрясений.</p> <p>2. Основные признаки последствий зданий и сооружений после землетрясений.</p> <p>3. Система слежения и прогнозирования землетрясений в России.</p> <p>4. Приборы регистрации колебаний грунта в системе контроля землетрясений.</p> <p>5. Поведение зданий и сооружений при землетрясениях разной интенсивности.</p>
5	Основные способы усиления зданий и сооружений поврежденных землетрясением	<p>1. Остаточные явления в грунтах и режимах грунтовых и наземных вод после землетрясений.</p> <p>2. Последствия некоторых сильнейших землетрясений в России и в мире.</p> <p>3. Коэффициенты условий работа при расчете на прочность и устойчивость различных конструкций при антисейсмических расчетах.</p> <p>4. Расчетная сейсмичность зданий и сооружений по степени их ответственности.</p> <p>5. Основы теории сейсмических воздействий на здания и сооружения.</p> <p>6. Начальные этапы развития теории сейсмостойкости строений.</p> <p>7. Влияние грунтовых условий на сейсмостойкость зданий и сооружений.</p>
6	Сейсмостойкость специальных сооружений	<p>1. Расчетные схемы зданий и сооружений при действии горизонтальных инерционных сил.</p> <p>2. Инженерные методы расчета сейсмостойких зданий и сооружений.</p> <p>3. Коэффициенты при расчете, учитывающие повреждения зданий.</p> <p>4. Коэффициенты при расчете, учитывающие</p>

		<p>конструктивные решения зданий.</p> <p>5. Коэффициенты при расчете учитывающие деформирование зданий.</p>
7	<p>Влияние качества производства работ на сейсмостойкость зданий и сооружений</p>	<p>1. Значения коэффициентов динамичности, учитывающие при расчете зданий.</p> <p>2. Расчетные схемы зданий.</p> <p>3. Периоды и частота собственных колебаний зданий и сооружений.</p> <p>4. Особенности расчета зданий на сейсмические воздействия по нормам России.</p> <p>5. Особенности расчета фундаментов на сейсмические воздействия.</p> <p>6. Области применения основных типов фундаментов в сейсмических зонах.</p> <p>7. Динамические характеристики железобетонных конструкций и материалов из бетона.</p>
8	<p>Особенности проектирования конструктивных решений антисейсмических зданий и сооружений</p>	<p>1. Динамические характеристики каменных конструкций и материалов.</p> <p>2. Динамические характеристики стальных конструкций.</p> <p>3. Динамические характеристики деревянных конструкций и материалов.</p> <p>4. Динамические характеристики конструкций из полимерных материалов.</p> <p>5. Тоны, периоды, и частоты вынужденных колебаний строительных конструкций, зданий и сооружений.</p> <p>6. Особенности проектирования объемно-планировочных и градостроительных решений сейсмостойких зданий и сооружений.</p> <p>7. Выбор архитектурных и планировочных решений застройки в сейсмических районах.</p>

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание индивидуальных домашних заданий
1		<p>Воздействие землетрясений на здания и сооружения</p>

	Воздействия землетрясений на здания и сооружения	Тектоника о сейсмических силах и воздействиях на здания
2	Основы теории сейсмических воздействий на здания и сооружения	Современные воззрения и теории о причинах тектонических движений земной коры, вызывающих землетрясения
		Основные породы по условиям образования, составляющие земную кору
		Волновой характер движения земной поверхности при землетрясениях
		Продольные и поперечные волны, волны Рэлея
		Основы теории сейсмических воздействий на здания и сооружения
		Скорость движения продольных и поперечных сейсмических волн
		Деление землетрясений по глубине гипоцентра
		Гипо- и эпицентральные расстояния до гипоцентра землетрясения
3	Инженерные методы расчета сейсмостойких зданий и сооружений	Определение гипоцентрального расстояния до гипоцентра
		Характеристики разрушительного эффекта землетрясений
		Величина полной энергии, выделяемой в очаге землетрясения
		Оценка магнитуды землетрясения
		Оценка интенсивности землетрясения
		Зависимость интенсивности от магнитуды землетрясений
		Наиболее опасные зоны сейсмической активности на земном шаре
4	Особенности проектирования объемно-планировочных и	Зоны сейсмической активности в России и странах СНГ
		Официальная сейсмическая шкала и нормы России по строительству антисейсмических

	градостроительных решений сейсмостойких зданий и сооружений	зданий и сооружений
		Основные признаки возведения зданий до и после землетрясений
		Основные признаки последствий зданий и сооружений после землетрясений
		Система слежения и прогнозирования землетрясений в России
		Приборы регистрации колебаний грунта в системе контроля землетрясений
		Поведение зданий и сооружений при землетрясениях разной интенсивности
		Остаточные явления в грунтах и режимах грунтовых и наземных вод после землетрясений
5	Основные способы усиления зданий и сооружений поврежденных землетрясением	Последствия некоторых сильнейших землетрясений в России и мире
		Коэффициенты условий работы при расчете на прочность и устойчивость различных конструкций при антисейсмических расчетах
		Расчетная сейсмичность зданий и сооружений по степени их ответственности
		Начальные этапы развития теории сейсмостойкости строений
		Влияние грунтовых условий на сейсмостойкость зданий и сооружений
		Расчетные схемы зданий и сооружений при действии горизонтальных инерционных сил
6	Сейсмостойкость специальных сооружений	Коэффициенты при расчете, учитывающие повреждения зданий
		Коэффициенты при расчете, учитывающие конструктивные решения зданий
		Коэффициенты при расчете, учитывающие демпфирование зданий
		Значения коэффициентов динамичности,

		учитывающие при расчете зданий
		Расчетные схемы зданий
		Особенности расчета зданий на сейсмические воздействия по нормам России
7	Влияние качества производства работ на сейсмостойкость зданий и сооружений	Периоды и частота собственных колебаний зданий и сооружений
		Особенности расчета фундаментов на сейсмические воздействия
		Тоны, периоды и частоты вынужденных колебаний строительных конструкций, зданий и сооружений
		Динамические характеристики железобетонных конструкций и материалов из бетона
		Динамические характеристики каменных конструкций и материалов
8	Особенности проектирования конструктивных решений антисейсмических зданий и сооружений	Области применения основных типов фундаментов в сейсмических зонах
		Динамические характеристики стальных конструкций
		Динамические характеристики деревянных конструкций и материалов
		Динамические характеристики конструкций из полимерных материалов
		Особенности проектирования объемно-планировочных и градостроительных решений сейсмостойких зданий и сооружений
		Выбор архитектурных и планировочных решений застройки в сейсмических районах

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично³.

³ В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

*Выбрать форму промежуточной аттестации в соответствии с п. 3.
Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет,
ненужную информацию из абзацев удалить.*

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства
	Знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает структуру проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации
	Знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	Знает требования к проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает методы разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает структуру разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.
	Знает требования проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает требования контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает требования к обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	Знает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
Умения	Умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства
	Умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	Умеет подготавливать проектную документацию объектов промышленного и гражданского строительства
	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации
	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	Умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	Умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
	Умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства

	Умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
	Умеет контролировать основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства
	Умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
	Умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы
	Умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
Навыки	Владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками проведения выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	Владеет навыками контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками подготовки технического задания объектов промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками подготовки технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
	Владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
	Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
	Владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

В соответствии с критериями достижения показателей оценивания представленных в разделе 5.2. сформулировать правила оценивания сформированности компетенций

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Не знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Частично знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Частично знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Знает структуру проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает структуру проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Частично знает структуру проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знает структуру проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает структуру проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации	Не знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации	Частично знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации	Знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации, но испытывает трудности при решении задач	Знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации и не испытывает трудности при решении задач
Знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Не знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Частично знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, но испытывает трудности при решении задач	Знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения и не испытывает трудности при решении задач
Знает требования к проектной документации	Не знает требования к	Частично знает требования к	Знает требования к проектной	Знает требования к проектной

	документов	документов	документов, но испытывает трудности при решении задач	документов и не испытывает трудности при решении задач
--	------------	------------	---	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Не умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Частично умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Частично умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет подготавливать проектную документацию объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет подготавливать проектную документацию объектов промышленного и гражданского строительства	Частично умеет подготавливать проектную документацию объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет подготавливать проектную документацию объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Умеет подготавливать проектную документацию объектов промышленного и гражданского строительства и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации	Не умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки	Частично умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной

	проектной документации	проектной документации	документации, но испытывает трудности при решении задач	документации и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Не умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Частично умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Частично умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Частично умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного обеспечения объектов	Не умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного	Частично умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного	Умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного	Умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного

строительства	обеспечения объектов строительства	обеспечения объектов строительства	обеспечения объектов строительства, но испытывает трудности при решении задач	обеспечения объектов строительства и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Не умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Частично умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам, но испытывает трудности при решении задач	Умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет контролировать основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет контролировать основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства	Частично умеет контролировать основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет контролировать основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Умеет контролировать основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Частично умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает	Умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства и может решать

			трудности при решении задач	задачи без посторонней помощи
Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Не умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Частично умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами, но испытывает трудности при решении задач	Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Частично умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Не умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Частично умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы и может решать задачи без посторонней помощи
Умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Не умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Частично умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям	Умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям

	требованиям нормативных документов	требованиям нормативных документов	нормативных документов, но испытывает трудности при решении задач	нормативных документов и может решать задачи без посторонней помощи
--	------------------------------------	------------------------------------	---	---

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Частично владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Частично владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Частично владеет навыками составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками проведения выбора	Не владеет навыками проведения	Частично владеет навыками	Владеет навыками проведения	Владеет навыками проведения

задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	подготовки технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства, но испытывает трудности при решении задач	технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства в полной мере
Владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Не владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Частично владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам в полной мере
Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	Частично владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов	Частично владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности	Владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов	Владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов

	промышленного и гражданского строительства	объектов промышленного и гражданского строительства	промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Не владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Частично владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами в полной мере
Владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Частично владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих их предмет экспертизы	Не владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих их предмет экспертизы	Частично владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих их предмет экспертизы	Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих их предмет экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих их предмет экспертизы в полной мере
Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки	Не владеет навыками выбора методики и системы критериев	Частично владеет навыками выбора методики и системы	Владеет навыками выбора методики и системы критериев	Владеет навыками выбора методики и системы критериев

проведения экспертизы.	оценки проведения экспертизы.	критериев оценки проведения экспертизы.	оценки проведения экспертизы., но испытывает трудности при решении задач	оценки проведения экспертизы. в полной мере
------------------------	-------------------------------	---	--	---

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1 Перечень основной литературы

1. Мартемьянов А.И. Инженерный анализ последствий землетрясений 1946 и 1966 гг. в Ташкенте. – Ташкент: ФАН, 1967. – 197 с.
2. Мартемьянов А.И. Сейсмостойкость зданий и сооружений, возводимых в сельской местности. – М.: Стройиздат, 1982, -176 с.
3. Мартемьянов А.И., Александрян Э.П., Цикаридзе Д.А. Метод восстановления крупнопанельных зданий, поврежденных землетрясением.- Бетон и железобетон, 1978, № 3, с. 14-18.
4. Мартемьянов А.И., Ширин В.В. Способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением. – М.: Стройиздат, 1978. – 204 с.
5. Мартемьянов А.И. Проектирование и строительство зданий и сооружений в сейсмических районах. Учебное пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 1985. – 255 с.
6. Корчинский И.Л. Расчет сооружений на сейсмические воздействия, научное сообщение ЦНИИПСа, вып. 14.- М.: Госстройиздат, 1954. – 134 с.
7. Корчинский И.Л. Расчет строительных конструкций на вибрационную нагрузку. –М.: Стройиздат, 1948. – 218 с.
8. Корчинский И.Л., Беченева Г.В. Прочность строительных материалов при динамических нагружениях. – М.: Стройиздат, 1966. – 251 с.
9. Корчинский И.Л., Поляков С.В. и др. Основы проектирования зданий в сейсмических районах. – М.: Госстройиздат, 1961. – 488 с.
10. Баженов Ю.М. Бетон при динамическом нагружении. – М.: Стройиздат, 1970. – 350 с.
11. Гольденблат И.И., Николаенко Н.А. Расчет конструкций на действие сейсмических сил. – М.: Госстройиздат, 1961. – с. 350.
12. Гольденблат И.И. О возможности построения стохастической теории сейсмостойкости. – М.: Госстройиздат, 1968. – с. 106.
13. Динамические свойства строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1940. – 182 с.
14. Завриев К. С., Назаров А. Г. Основы теории сейсмостойкости зданий и сооружений. – Стройиздат Москва, К-31.
15. Поляков С.В. Сейсмостойкие конструкции зданий. – М.: 1983. – 304 с.
16. Робертс Э. Когда сотрясается земля., Москва, 1966г.
17. Гангнус А. Тайна земных катастроф. – М., «Мысль» 1977.

6.2 Перечень дополнительной литературы

1. СП 63.13330.2012. СНиП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
2. СП 126.13330.2012. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве. Минрегион России, ОАО «ЦНИИПромзданий». М., 2012.
3. СП 131.13330.2012. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
4. СП 44.13330.2011. СНиП 2.09.04-87*. Административные и бытовые здания. Минрегион России. М., 2011.
5. СП 54.13330.2011. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные. Минрегион России. М., 2011.
6. СП 70.13330.2013. СНиП 3.03.01.-87. Несущие и ограждающие конструкции. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий М., 2013.
7. СП 52-32007. Железобетонные монолитные конструкции зданий. НИИЖБ ФГУП НИЦ Строительство. М., 2007.
8. СП 52-104-2006. Сталефибробетонные конструкции. Госстрой России. М., 2007.
9. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. М., 2008.
10. СП 16.13330-2011. СНиП II-23-87*. Стальные конструкции. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2007.
11. СП 22.13330.2011. СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружения. Минрегион России ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2010.
12. СП 24.13330.2011 СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
13. СП 15.13330.2012 СНиП II-22.81*. Каменные и армокаменные конструкции. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
14. СП 113.13330.2012 СНиП 21.02-99*. Стоянки автомобилей. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
15. СП 20.13330-2011. СНиП 2.10.07-85*. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция. М., 2011.
16. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. М., 2011.
17. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП-52-101-2003) // ЦНИИПромзданий, НИИЖБ. М., 2005.
18. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП-52-102-2004) // ЦНИИПромзданий, НИИЖБ. М., 2005.
19. Альбомы проектной документации в организации, где проходит технологическая практика.
20. Каталоги унифицированных конструкций и изделий в организации.
21. ГОСТ Р 54257-2010. Надежность строительных конструкций и оснований. М., 2010.
22. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие положения. М., 1997.

23. СП 52-117-2008. Свод правил по проектированию и строительству. Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий. М., 2008.

24. Пособие по проектированию железобетонных пространственных конструкций покрытий и перекрытий (к СП 52-117-2008*). М., 2008.

6.3. Перечень интернет ресурсов

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

- специальная литература по теме магистерской диссертации;
- учебная литература, пособия профессиональных дисциплин: архитектура гражданских и промышленных зданий, инженерные системы зданий и сооружений, строительные материалы, металлические и деревянные конструкции, основания и фундаменты и технология строительных процессов, организация, управление, экономика отрасли;
- нормативно-техническая и технологическая документация;
- действующая система нормативных документов в строительстве (обязательного и добровольного применения);
- действующие ГОСТы систем СПДС и ЕСКД;
- справочник современного архитектора, конструктора.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

- система автоматизированного проектирования (САПР) «Autocad»;
- программный комплекс «Мономах»;
- программный комплекс для расчета строительных конструкций «Lira».

Официальные сайты строительных предприятий и организаций.

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);
- <http://www.viniti.ru> (Реферативный журнал);
- <http://www.library.ru> (Виртуальная справочная служба);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://www.ribk.net> (Российский информационно-библиотечный консорциум);
- <http://www.consultant.ru> (Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы);
- <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);
- «Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>
- Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>
- Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>
- Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>
- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>
- КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

- Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>
- Российская национальная библиотека – www.nlr.ru
- Национальная электронная библиотека – www.nns.ru
- Российская государственная библиотека – www.rsl.ru
- Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) - <http://window.edu.ru/window/catalog/>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные занятия: Аудитория ГК 133, оснащена презентационной техникой

Практические занятия: Аудитория ГК 133- компьютерный класс.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ⁴

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями⁵

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ Л.А Сулейманова
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

⁴ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

⁵ Нужно подчеркнуть