

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



Рабочая программа дисциплины

Проектирование и строительство в сейсмических районах

**Направление подготовки
08.03.01 Строительство**

**Направленность
Промышленное и гражданское строительство**

**Уровень высшего образования
Бакалавриат**

**Форма обучения
Очная, заочная**

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 481.

Автор:

Старший преподаватель



Д. А. Чернявский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Оснований и фундаментов» от 20.04.2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

доктор технических наук,
профессор



А. И. Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020 г., протокол № 8.

Председатель

методической комиссии

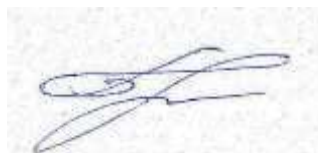
кандт. техн. наук, доцент



А. М. Блягоз

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы
кандидат технических наук,
профессор



В.В. Братошевская

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины— сформировать навыки по проектированию и расчету гражданских и промышленных зданий и сооружений при строительстве в сейсмических районах.

Задачи дисциплины

- освоить общие принципы сейсмобезопасного строительства;
- научиться оценивать специфические особенности напряженно-деформированное состояние оснований и конструкций и разобрать конструктивные особенности узлов зданий и сооружений;
- научиться рассчитывать простейшие конструкции на сейсмические нагрузки;
- выучить основные требования к строительным материалам и конструкциям в сейсмических районах;
- выучить особенности объемно-планировочных решений зданий и сооружений, а так же требования к застройке населенных мест.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате изучения дисциплины «Проектирование и строительство в сейсмических районах» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства» от 27.11.2014 №943н:

ОТФ: Руководство производственно-техническим и технологическим обеспечением строительного производства:

ТФ: Руководство деятельностью производственно-технических и технологических структурных подразделений строительной организации С/01.6.

ТФ: Организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства С/02.6.

ТФ: Руководство разработкой планов технического перевооружения и повышения эффективности деятельности строительной организации С/03.6.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-2 – Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений

ПКС-3 – Способность выполнять, организовывать работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ПКС-8 – Способность выполнять и анализировать обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Проектирование и строительство в сейсмических районах» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, направленности «Промышленное и гражданское строительство».

4 Объем дисциплины (72 часов, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	29	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	28	10
— лекции	10	4
— практические	18	6
— лабораторные	—	—
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	—	—
— защита курсовых работ (проектов)	—	—
Самостоятельная работа	43	61
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	—	—
— прочие виды самостоятельной работы	43	61
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачёт в 8 семестре.
Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Сейсмические явления. Сейсмическое микрорайонирование. Динамические характеристики строительных материалов. Основы сейсмических расчетов	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	8	2	4	9
2	Выбор архитектурно-планировочных решений застройки городов и населенных мест. Принципы обеспечения сейсмостойкости зданий. Объемно-планировочные решения	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	8	2	4	8
3	Конструктивные особенности различных типов зданий. Здания с несущими каменными стенами. Крупнопанельные здания. Здания из объемных блоков. Здания со стенами из местных материалов	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	8	2	4	9
4	Каркасные здания (железобетонные). Здания из монолитного бетона и сборно-монолитные	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	8	2	4	8
5	Конструктивные требования к отдельным конструкциям. Антисейсмические пояса. Антисейсмические швы. Перекрытия и покрытия. Перегородки и лестницы. Фундаменты и подпорные стены. Отделка. Коммуникации	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	8	2	2	9
Итого				10	18	43

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Сейсмические явления. Сейсмическое микрорайонирование. Динамические характеристики строительных материалов. Основы сейсмических расчетов	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	9	2	2	12
2	Выбор архитектурно-планировочных решений застройки городов и населенных мест. Принципы обеспечения сейсмостойкости зданий. Объемно-планировочные решения	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	9	2	2	12
3	Конструктивные особенности различных типов зданий. Здания с несущими каменными стенами. Крупнопанельные здания. Здания из объемных блоков. Здания со стенами из местных материалов	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	9	—	—	12
4	Каркасные здания (железобетонные). Здания из монолитного бетона и сборно-монолитные	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	9	—	2	12
5	Конструктивные требования к отдельным конструкциям. Антисейсмические пояса. Антисейсмические швы. Перекрытия и покрытия. Перегородки и лестницы. Фундаменты и подпорные стены. Отделка. Коммуникации	ПКС-2 ПКС-3 ПКС-8	9	—	—	13
Итого				4	6	61

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Оценка сейсмостойкости зданий и сооружений : учеб. пособие / О. Ю. Ещенко, В. А. Демченко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 91 с.
<https://kubsau.ru/upload/iblock/b78/b78a433dcf3788e2cb43580cb38646be.pdf>

2. Обоснование технических решений фундаментов и надземных строительных конструкций высотного здания в сейсмическом районе : метод. указания/ сост. М. Б. Мариничев. – Краснодар : КубГАУ, 2017 г. – 45 с.
<https://kubsau.ru/upload/iblock/d99/d99e070e9610f9abe58b9c539fb4d90c.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-2 – Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений	
3	Сопротивление материалов
3	Технология конструкционных материалов
3	Материаловедение
45	Строительная механика
5	Информационные технологии расчета строительных конструкций
56	Железобетонные и каменные конструкции
6	Современные строительные системы
6	Исполнительская практика
67	Металлические конструкции
7	Основания и фундаменты зданий и сооружений
7	Конструкции из дерева и пластмасс
7	Методы проектирования зданий и сооружений
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-3 – Способность выполнять, организовывать работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
1	Рисунок
3	Мировая художественная культура
4	Информационные технологии в архитектуре
45	Архитектура зданий и сооружений
5	Информационные технологии расчета строительных конструкций
7	Методы проектирования зданий и сооружений
7	Проектирование сельскохозяйственных зданий
7	Проектирование промышленных зданий
8	Градостроительное законодательство
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-8 – Способность выполнять и анализировать обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
4	Информационные технологии в архитектуре
7	Проектирование сельскохозяйственных зданий
7	Проектирование промышленных зданий
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-2 – Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений					
ПКС-2.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
гражданског о назначения					
ПКС-2.3. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленн ого и гражданског о назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-2.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-2.5. Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения) строительно й конструкции	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	в области профессиона льной деятельност и	в области профессиона льной деятельност и	льной деятельност и	в области профессиона льной деятельност и	
ПКС-2.6. Выполнение расчетов строительно й конструкции , здания (сооружения) , основания по первой, второй группам предельных состояний	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-2.7. Конструиров ание и графическое оформление проектной документаци и на строительну ю конструкци ю	Не умеет анализирова ть профессиона льно- значимую информацию , интерпретир овать результаты исследовани й в профессиона льной сфере, принимать решения по результатам исследовани й	Умеет на низком уровне анализирова ть профессиона льно- значимую информацию , интерпретир овать результаты исследовани й в профессиона льной сфере, принимать решения по результатам исследовани й	Умеет на достаточном уровне анализирова ть профессиона льно- значимую информацию , интерпретир овать результаты исследовани й в профессиона льной сфере, принимать решения по результатам исследовани й	На высоком уровне анализирует профессиона льно- значимую информацию , интерпретир овать результаты исследовани й в профессиона льной сфере, принимать решения по результатам исследовани й	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-2.8. Представлен ие и защита результатов работ по расчетному обосновани ю и конструиров анию строительно й конструкции здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-3.1. Выбор исходной информации для проектирова ния здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-3.2. Выбор нормативно- технических документов, устанавлива ющих	Не умеет анализирова ть профессиона льно- значимую информацию	Умеет на низком уровне анализирова ть профессиона льно-	Умеет на достаточном уровне анализирова ть профессиона льно-	На высоком уровне анализирует профессиона льно- значимую информацию	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	
ПКС-3.3. Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-3.4. Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
в соответствии с нормативно-техническим и документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	деятельност и	деятельност и		деятельност и	
ПКС-3.5. Выбор варианта конструктив ного решения здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения в соответствии с техническим заданием	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-3.6. Назначение основных параметров строительно й конструкции здания (сооружения) промышленн	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ого и гражданског о назначения	в области профессиона льной деятельност и	в области профессиона льной деятельност и	льной деятельност и	в области профессиона льной деятельност и	
ПКС-3.7. Корректиров ка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительно й конструкции здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-3.8. Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-3.9. Представлен ие и защита результатов работ по архитектурн	Не владеет знаниями в области методологии научного познания,	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания,	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания,	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
о- строительно му проектирова нию здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	зачету.
ПКС-8.1. Выбор исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-8.2. Выбор нормативно- технических документов, устанавлива ющих требования к обосновани ю проектного решения здания	Не умеет анализирова ть профессиона льно- значимую информацию , интерпретир овать результаты исследовани й в	Умеет на низком уровне анализирова ть профессиона льно- значимую информацию , интерпретир овать результаты	Умеет на достаточном уровне анализирова ть профессиона льно- значимую информацию , интерпретир овать результаты	На высоком уровне анализирует профессиона льно- значимую информацию , интерпретир овать результаты исследовани й в	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
(сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	профессиона льной сфере, принимать решения по результатам исследовани й	исследовани й в профессиона льной сфере, принимать решения по результатам исследовани й	исследовани й в профессиона льной сфере, принимать решения по результатам исследовани й	профессиона льной сфере, принимать решения по результатам исследовани й	
ПКС-8.3. Выбор методики обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленн ого и гражданског о назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-8.4. Конструиров ание и графическое оформление проектной документаци и на строительну ю конструкци ю	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Имеет поверхностн ые знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Знает на высоком уровне методологи ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиона льной деятельност и	Устный опрос. Кейс-задания. Тест Вопросы к зачету.
ПКС-8.5. Представлен ие и защита результатов	Не владеет знаниями в области методологии	Имеет поверхностн ые знания методологии	Знает методологи ю научного познания,	Знает на высоком уровне методологи	Устный опрос. Кейс-задания. Тест

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
работ по обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	ю научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Вопросы к зачету.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

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

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

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

Оценка **«хорошо»** - ответ содержит некоторые неточности.

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

Оценка **«неудовлетворительно»** - нет ответа.

Кейс-задание - имеет целью проверить и оценить уровень сформированности умений и навыков по дисциплине.

Задание.

1 вариант: Определить частоту собственных колебаний одноэтажного производственного здания;

2 вариант: Определить частоту собственных колебаний двухэтажного производственного здания.

3 вариант: Рассчитать сейсмическую нагрузку на одноэтажное производственное здание;

4 вариант: Рассчитать сейсмическую нагрузку на двухэтажное производственное здание;

Тесты

По дисциплине «Проектирование и строительство в сейсмических районах» предусмотрено проведение контрольного тестирования

Варианты тестовых заданий для контроля знаний студентов по дисциплине «Проектирование и строительство в сейсмических районах»

№	Вопросы	Варианты ответов
1	2	3
1.	Большее значение для динамики здания или сооружения имеет его симметрия относительно	* осей в плане вертикальной оси
2.	Зазоры между торцами труб при сварке плетей должны быть устранены путем вварки "катушек" длиной не менее 200 мм. при монтаже газопроводов в районах с сейсмичностью	* 7 баллов и больше 8 баллов 9 баллов
3.	Следует применять резиновые уплотнительные кольца в стыковых соединениях раструбных труб, прокладываемых в районах с сейсмичностью	* 8-9 баллов 7-8 баллов 6-7 баллов
4.	Сварные соединения трубопроводов следует усиливать накладными муфтами на сварке при сейсмичности площадки	* 9 баллов 8 баллов 7 баллов
5.	Заглубление в грунт свай в сейсмических районах должно быть не менее	* 4 метра 3 метра 2 метра
6.	Высота зданий со стенами из кирпичной кладки 1 категории, выполняемой вручную, без железобетонных включений при расчетной сейсмичности 7 баллов не должна превышать	3 этажа 4 этажа * 5 этажей
7.	В зданиях из каменной кладки при расчетной сейсмичности 9 баллов отношение ширины простенка к ширине проема должно быть не менее	0,5 * 0,75 1,0
8.	Не допускается устройство выступов стен в плане здания из каменной кладки при расчетной сейсмичности площадки строительства	* 9 баллов 8 баллов 7 баллов
9	В районах с сейсмичностью 9 баллов при возведении зданий и сооружений не допускается при- менять без специальных анкеров стержневую арматуру периодического профиля диаметром более	22 мм. * 28 мм. 32 мм.

10	В каменных зданиях при расчетной сейсмичности 8 баллов отношение ширины простенка к ширине проема должно быть не менее	0,33 * 0,5 0,75
11	Вертикальные ж/б элементы (сердечники) каменных стен должны быть из бетона марки не ниже	100 * 150 200
12	При расчетной сейсмичности 8 баллов для зданий из каменной кладки допускается устройство выступов стен в плане не более	3 метра 2 метра * 1 метр
13	Высота зданий со стенами из каменной кладки 2-й категории, выполняемой вручную, без железобетонных включений при расчетной сейсмичности 8 баллов не должна превышать	* 3 этажа 4 этажа 5 этажей
14	Возведение зданий без антисейсмического пояса с монолитными ж/б перекрытиями, заделанными по контуру в стены в уровне этих перекрытий	* допускается не допускается
15	В каменных зданиях при расчетной сейсмичности 7 баллов отношение ширины простенка к ширине проема должно быть не менее	0,75 0,5 * 0,33
16.	В каменных зданиях при расчетной сейсмичности 7 баллов допускается устройство выступов стен в плане не более	1 метр * 2 метра 3 метра
17.	В районах с сейсмичностью 9 баллов по верху сборных ленточных фундаментов укладывается слой раствора, минимально армированный стержнями диаметром	* 1. 10 мм. 2. 12 мм. 3. 14 мм.
18.	При расчетной сейсмичности 7 баллов допускается применение для кладки несущих и самонесущих стен керамических камней марки не ниже	50 * 75 100
19.	При расчетной сейсмичности площадки строительства 8 баллов применение керамических камней для кладки несущих и самонесущих стен	допускается * не допускается
20.	В районах с сейсмичностью 8 баллов по верху сборных ленточных фундаментов укладывается слой раствора минимально армированный	1. 3 стержня диамет- ром по 12 мм. * 2. 4 стержня диамет- ром по 10 мм. 3. 6 стержней диа- метром по 10 мм.
21.	При строительстве в сейсмических районах по верху сборных ленточных фундаментов следует укладывать слой раствора толщиной не менее	30 мм. * 40 мм. 50 мм.

22.	В сейсмических районах крупнопанельные здания предпочтительнее возводить со стенами имеющими	1. ниши для отопительных приборов 2. вертикальную разрезку * 3. размеры на комнату
23.	В каркасных зданиях устройство лестничных клеток в виде отдельно стоящих за пределами плана здания сооружений	допускается * не допускается
24.	В районах с сейсмичностью 7 баллов по верху сборных ленточных фундаментов укладывается слой раствора минимально армированный	1. 4 стержнями диаметром по 6 мм. * 2. 3 стержнями диаметром по 10 мм. 3. 2 стержнями диаметром по 12 мм.
25.	При строительстве в сейсмических районах по верху сборных ленточных фундаментов следует укладывать слой раствора марки не ниже	50 * 100 150
26.	Высота зданий со стенами из кирпичной кладки 2-й категории, выполняемой вручную, без железобетонных включений при расчетной сейсмичности 7 баллов не должна превышать	3 этажа * 4 этажа 5 этажей
27.	Опирающие нижние концы свай на рыхлые водонасыщенные пески и пылевато-глинистые грунты с показателем текучести больше 0,5	допускается * не допускается
28.	Ненесущие элементы типа перегородок, помимо соединения со стенами, крепятся к перекрытиям при длине	более 2 м. * более 3 м. более 4 м.
29.	В одноэтажных каменных зданиях допускается устройство деревянных перекрытий при расстоянии между стенами	не более 3,6 м. не более 4,8 м. * не более 6 м.
30.	При расчетной сейсмичности 9 баллов окаймляются ж/б рамами проемы в стенах каменных зданий шириной	* более 2,5 м. более 3 м. более 3,5 м.
31.	В углах и пересечениях стен подвалов должна предусматриваться укладка в горизонтальные швы арматурных сеток длиной 2 м. с продольной арматурой общ. площ. > 1 см ² при расчетной сейсмичности:	7 баллов 8 баллов * 9 баллов
32.	Пересечение канализационными трубопроводами конструкций деформационных швов	* не допускается допускается

33.	При приготовлении строительных полимерцементных растворов растворомешалку загружают в следующей последовательности	* 1. полимер, вода, цемент песком 2. цемент/песок, вода, полимер 3. цемент/песок, полимер, вода
34.	В каменных зданиях балки лестничных площадок следует заанкеривать в кладку и заделывать на глубину не меньше	120 мм. * 250 мм. 380 мм.
35.	В районах с повышенной сейсмичностью высота зданий и сооружений определяется по требованиям для несейсмичных районов если несущими конструкциями являются:	крупнопанельные стен * стальной каркас кирпичные стены
36.	Ввод трубопровода в здание следует осуществлять через проем, размеры которого должны превышать диаметр трубопровода не менее чем на	100 мм. 150 мм. * 200 мм.
37.	Марка бетона железобетонного антисейсмического пояса должна быть не ниже	75 100 * 150
38.	При строительстве зданий и сооружений в сейсмоопасных районах устройство консольных ступеней, заделанных в кладку:	допускается * не допускается
39.	В сейсмоопасных районах при строительстве зданий и сооружений допускается устройство кирпичных столбов высотой не более:	3,5 метра * 4 метра
40.	Устройство кирпичных столбов в зданиях и сооружениях допускается при расчетной сейсмичности площадки не более:	6 баллов * 7 баллов 8 баллов
41.	Между поверхностью самонесущих стен и колонн каркасных зданий должен устраиваться зазор не менее	* 20 мм. 30 мм. 40 мм.
42.	Конструктивная симметрия здания означает совпадение местоположения центра тяжести и	* центра жесткости осей симметрии
43.	При приемке каменных конструкций, выполняемых в сейсмике дополнительно составляются акты на скрытые работы по	1. устройству вент-каналов * 2. нормальному сцеплению 3. вертикальности углов

44.	Для заполнения швов между блоками стен подвалов следует применять раствор не ниже марки	* 1. 25 2. 50 3. 100
45.	Вынос деревянных неоштукатуренных карнизов должен быть не более:	0,5 м. 0,75 м. * 1,0 м.
46.	Высота этажа зданий с несущими стенами из кирпичной или каменной кладки, не усиленной армированием при расчетной сейсмичности 7 баллов не должна превышать	3,5 м. 4,0 м. * 5,0 м.
47.	Высота этажа зданий с несущими стенами из кирпичной или каменной кладки, не усиленной армированием при расчетной сейсмичности 8 баллов не должна превышать:	3,5 м. * 4,0 м. 5,0 м.
48.	Высота этажа зданий с несущими стенами из кирпичной или каменной кладки, не усиленной армированием при расчетной сейсмичности 9 баллов не должна превышать:	* 3,5 м. 4,0 м. 2,5 м.
49.	Для кладки несущих и самонесущих стен или заполнения каркаса допускается применять кирпич керамический полнотелый марки не ниже	50 * 75 100
50.	Для кладки несущих и самонесущих стен или заполнения каркаса допускается применять бетонные камни сплошные и пустотелые блоки плотностью больше 1200 кг/м ³ марки	100 и выше 75 и выше * 50 и выше
51.	Для кладки несущих и самонесущих стен или заполнения каркаса допускается применять пустотелый кирпич с отверстиями размером до:	12 мм. * 14 мм. 16 мм.
52.	Выполнение кирпичной и каменной кладок вручную при отрицательной температуре для несущих и самонесущих стен запрещается при расчетной сейсмичности площадки строительства	7 и более баллов 8 и более баллов * 9 и более баллов
53.	Допускается выполнение зимней кладки вручную с обязательным включением в раствор противоморозных добавок при расчетной сейсмичности площадки строительства:	7 и менее баллов * 8 и менее баллов 9 и менее баллов
54.	Устройство эркеров в крупнопанельных зданиях	* не допускается допускается

55.	Толщина внутреннего несущего бетонного слоя 3-х слойных наружных стеновых панелей крупнопанельных зданий должна быть не менее:	90 мм. * 100 мм. 120 мм.
56.	Строительство зданий с каркасными нижними этажами и вышележащими несущими стенами не допускается на площадках, сложенных грунтами:	1. 1 категории по сейсмическим свойствам 2. 2 категории по сейсмическим свойствам * 3. 3 категории по сейсмическим свойствам
57.	При расчетной сейсмичности 9 баллов в сопряжениях стен должны укладываться арматурные сетки, площадью сечения продольной арматуры более 1 см ² , с шагом по высоте кладки:	350 мм. * 500 мм. 700 мм.
58.	При сейсмичности района строительства 8 баллов и рыхлых песках в основании здания сейсмичность площадки строительства составит	7 баллов 8 баллов * 9 баллов
59.	Высота этажа зданий с несущими стенами из кирпичной или каменной кладки усиленной армированием или ж/б включениями не должна превышать 5 метров при расчетной сейсмичности площадки	7 баллов * 8 баллов 9 баллов
60.	Высота этажа зданий с несущими стенами из кирпичной или каменной кладки усиленной армированием или ж/б включениями при сейсмичности площадки строительства 7 баллов не должна превышать	* 6 метров 5 метров 4,5 метров

Вопросы к зачету

1. Что такое антисейсмический шов?
2. В каких случаях устраиваются антисейсмические швы?
3. Как устраиваются антисейсмические швы?
4. Как обеспечивается жесткость стен каркасных деревянных домов?
5. Как обеспечивается жесткость сборных железобетонных перекрытий?
6. Как устраиваются фундаменты и стены подвалов из крупных блоков?
7. В каких случаях допускается применение деревянных перекрытий при строительстве зданий и сооружений в сейсмических районах?
8. Какие конструкции в каркасных зданиях предназначены для восприятия сейсмических нагрузок?
9. Допускается ли применение наружных каменных стен в каркасных зданиях?

10. Как устраиваются лестничные и лифтовые шахты в каркасных зданиях?
11. Как следует проектировать панельные здания и сооружения?
12. В каких случаях допускается применение зимней кладки при строительстве каменных зданий в сейсмических районах?
13. Как принимается вертикальная составляющая сейсмических воздействий при расчете каменных зданий?
14. Какие материалы допускается применять при строительстве зданий из каменной кладки в сейсмических районах?
15. На сколько категорий подразделяется каменная кладка по сопротивляемости сейсмическим воздействиям?
16. Что характеризует категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям?
17. В каком случае при проектировании зданий из каменной кладки допускается увеличивать расстояния между поперечными стенами на 30% по сравнению с допускаемыми?
18. Что такое антисейсмические пояса?
19. Как устраиваются антисейсмические пояса?
20. В каком случае при проектировании зданий и сооружений из каменной кладки допускается не устраивать антисейсмические пояса?
21. В каких местах армируется кладка?
22. Что такое активная сейсмозащита зданий?
23. В чем принципиальное отличие активной сейсмозащиты от традиционных методов?
24. Какие существуют методы активной сейсмозащиты?
25. Что такое сейсмоизоляция зданий и сооружений?
26. Какие достоинства и недостатки метода проектирования зданий с гибкой нижней частью?
27. Как устроены резинометаллические опоры?
28. Какие достоинства и недостатки метода проектирования зданий с гибкой нижней частью?
29. Какие достоинства и недостатки метода проектирования зданий со скользящим поясом?
30. Какие достоинства и недостатки метода проектирования зданий с кинематическими опорами?
31. Какие достоинства и недостатки метода проектирования зданий с подвесными опорами?
32. Что такое адаптивные системы?
33. В чем смысл систем с включающимися связями?
34. В чем смысл систем с выключающимися связями?
35. Какими свойствами обладают системы с повышенным демпфированием?
36. Как устраиваются системы с гасителями колебаний?
37. Как определяется сейсмодифицит зданий и сооружений?

38. На сколько степеней подразделяются повреждения зданий и сооружений при землетрясениях?
39. Какие недостатки существующих зданий и сооружений свидетельствуют о необходимости сейсмоусиления?
40. Какие способы применяются для сейсмоусиления крупноблочных зданий?
41. Что такое железобетонные «рубашки»?
42. Какие способы применяются для сейсмоусиления крупнопанельных зданий?
43. Какие способы применяются для сейсмоусиления каменных и кирпичных зданий.
44. Общие представления о динамической нагрузке. Природные динамические нагрузки: волновые, ветровые, сейсмические
45. Инструментальная запись землетрясений и их обработка. Спектральные графики землетрясений (спектры). Основные принципы их построения
46. Строение Земли и земной коры; тектонические явления как следствия эндогенных процессов;
47. Каковы причины землетрясений? Какие наиболее разрушительные землетрясения Вы знаете? Какие районы на земном шаре сейсмически наиболее опасны
48. Классификация и география землетрясений; шкала балльности, магнитуд; приборы для записи землетрясений
49. Что понимают под очагом, гипоцентром, эпицентром землетрясения? Как классифицируются землетрясения по глубине?
50. На основе каких свойств распространения волн определяют место очага землетрясений? Какие шкалы балльности землетрясений существуют? Чем они отличаются друг от друга? Какая особенность шкал Рихтера и MSK? Как можно перейти от оценки по одной шкале к оценкам по другим шкалам?
51. Измерение скоростей распространения сейсмических волн лабораторными методами (ультразвуковой, продольные и крутильные колебания образцов, исследование свободных и вынужденных колебаний образцов грунтов), определение модулей деформации и коэффициента затухания.
52. Какой прибор для записи землетрясений создал Б.Б. Голицын? В чем особенность этого прибора? Какое значение имело и имеет это изобретение для изучения сейсмических волн и сейсморайонирования?
53. Зависимость динамических свойств грунтов от их плотности и напряженного состояния, водонасыщения.
54. Методы решения задач динамики сооружений.
55. Свободные и вынужденные колебания консервативных систем. Свободные и вынужденные колебания диссипативных систем. Резонанс. Понятие о спектральном анализе функций колебательного движения.

56. Свободные колебания без учета диссипативных сил. Свободные колебания диссипативных систем. Вынужденные колебания системы без учета и с учетом диссипативных сил.
57. Причины нарушения линейного закона колебаний. Колебания неупругой диссипативной системы с одной степенью свободы.
58. Специфика сейсмических воздействий и стандартные методы механических испытаний строительных материалов, конструктивных элементов и их соединений.
59. Динамическая прочность (включая не многократно повторные нагружения) строительных материалов (металлы, железобетон обычный и преднапряженный; каменная кладка; древесина) конструктивных элементов и соединений.
60. Характер перемещения грунта (сейсмические волны); измерение перемещений грунта.
61. Сила инерции; периоды колебаний здания; резонанс; затухание колебаний; пластичность, кручение, прочность и жесткость; диски покрытий и перекрытий; вертикальные диафрагмы, связевой каркас; рамные каркасы; несущие элементы; выводы.
62. Сведения о нормативных методах расчета сейсмостойких зданий (по СНиП); особенности конструктивно-планировочных решений сейсмостойких кирпичных, крупноблочных, крупнопанельных бескаркасных, каркасных и монолитных железо-бетонных зданий; эффективные механизмы сейсмоизоляции зданий.
63. Понятие о конфигурации здания при проектировании строительства в сейсмических районах; уточнение понятия конфигурации; значение выбранной конфигурации; строительные нормы и правила конфигурации.
64. Введение; размеры зданий (высота и планы); геометрические пропорции; симметрия; концентрация и распределение усилий; конструктивные решения (плотность плана); углы зданий; несущая способность элементов, расположенных по периметру здания; статическая неопределимость конструкций.
65. Изменение прочности и жесткости конструкций по периметру плана здания; проектное положение ядер (стволов) жесткости; псевдосимметрия.
66. Определения; расчетные концепции; примеры поврежденных зданий; решения.
67. Определения; проблемы, возникающие при проектировании; специфика проектирования вертикальных углов; решение.
68. Общие положения проектирования зданий; решения.
69. От чего зависит значение коэффициента динамичности, формы, затухания? Как учитывается вода со стороны ВБ в расчетах гидротехнических сооружений на сейсмическое воздействие?
70. Как учитываются сейсмические силы при оценке устойчивости откосов грунтовых плотин?

71. Свободные колебания упругих систем с несколькими степенями свободы; понятие о собственных формах колебаний таких систем.
72. Причины нарушения линейного закона колебаний. Петли гистерезиса.
73. Колебания неупругой диссипативной системы с одной степенью свободы.
74. Особенности сейсмических воздействий на здание как колебательную систему.
75. Понятие о стандартных методиках испытания материалов.
76. Динамическая прочность и деформации основных строительных материалов (сталь, железо, бетон, каменная кладка и древесина).
77. Периоды колебаний здания и резонанс; сила инерции.
78. Затухание колебаний; прочность и жесткость конструкций; кручение;
79. Понятие о конфигурации здания применительно к задачам проектирования.
80. Значение выбранной конфигурации; требования норм.
81. Геометрические пропорции размеров согласно конфигурации (планов, высоты и формы) здания; симметрия.
82. Концентрация и распределение усилий в элементах здания.
83. Соппротивление элементов, расположенных по периметру здания.
84. Особенности работы статически неопределимых систем остова здания.
85. Нарушение симметрии простых планов здания.
86. Конфигурация входящих углов и характер их повреждений.
87. Конфигурация вертикальных уступов зданий.
88. Конструкции зданий с резким изменением прочности и жесткости.
89. Роль дисков покрытия и перекрытий в распределении горизонтальных нагрузок на элементы остова здания.
90. Вертикальные диски (диафрагмы) и связевой каркас.

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

Контроль освоения дисциплины «Проектирование и строительство в сейсмических районах» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Требования к проведению устного опроса

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе;

вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

Критериями оценки, шкала оценивания устного опроса

Оценка **«отлично»** - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка **«хорошо»** - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка **«неудовлетворительно»** - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

Требования к выполнению кейс-заданий

Кейс-задание - один из наиболее эффективных способов освоения материала с помощью решения практических задач по заранее определенной фабуле. Кейс-метод используется как для выполнения кейс-заданий на практическом занятии, так и для самостоятельной работы.

Критериями оценки выполнения кейс-задания являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Оценка **«отлично»** ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

Оценка **«хорошо»** ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

Требования к проведению процедуры тестирования

Контрольное тестирование (на бумажном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на лабораторном занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на занятии. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут

правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии.

Критерии оценки, шкала оценивания при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %.

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

Требования к обучающимся при проведении зачета

Зачет по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

К зачету по дисциплине «Проектирование и строительство в сейсмических районах» допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы, все решаемые на практических занятиях задачи и получившие оценки «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» при прохождении тестирования.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по заданным вопросам. Оценивается: качество ответа, наличие всех вопросов и полнота их раскрытия.

Критерии оценки, шкала оценивания зачета:

Критериями оценки **зачета** являются: результаты текущей аттестации, оценка заключительного собеседования.

Оценка **«зачтено»** выставляется при отсутствии задолженностей по результатам текущей аттестации на основе заключительного собеседования по темам дисциплины, рассмотренным в течение семестра. При этом оценка **«зачтено»** соответствует параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), которыми могут быть оценены как текущая аттестация, так и результаты собеседования.

Оценка **«незачтено»** выставляется при наличии задолженностей по результатам текущей аттестации, а также когда оценка по результатам заключительного собеседования соответствует оценке «неудовлетворительно».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная

1. Мустакимов, В. Р. Проектирование сейсмостойких зданий: учебное пособие / В. Р. Мустакимов. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 344 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=73315>
2. Сеницын, С. Б. Теория сейсмостойкости: учебное пособие / С. Б. Сеницын. — Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=23752>
3. Сейсмозащитные устройства: актуальные проблемы сейсмобезопасности [Электронный ресурс] : монография / ред. Н. П. Абовский [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 98 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=191305> .

Дополнительная

1. Орехов, В. В. Методика расчетов многофазных, нелинейно деформируемых грунтовых оснований при статических и сейсмических воздействиях : учебное пособие / В. В. Орехов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 80 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16375.html>
2. Мкртычев, О. В. Безопасность зданий и сооружений при сейсмических и аварийных воздействиях : монография / О. В. Мкртычев. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 152 с. — ISBN 978-5-7264-0508-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16979.html>
3. Сейсмическая безопасность атомных станций : монография / А. Н. Ананьев, П. С. Казновский, С. П. Казновский [и др.]. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2011. — 230 с. — ISBN 978-5-7038-3517-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106458>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znaniy.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>
2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>
3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>
5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>
6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>
7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Оценка сейсмостойкости зданий и сооружений : учеб. пособие / О. Ю. Ещенко, В. А. Демченко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 91 с.
<https://kubsau.ru/upload/iblock/b78/b78a433dcf3788e2cb43580cb38646be.pdf>

2. Обоснование технических решений фундаментов и надземных строительных конструкций высотного здания в сейсмическом районе : метод. указания/ сост. М. Б. Мариничев. – Краснодар : КубГАУ, 2017 г. – 45 с.
<https://kubsau.ru/upload/iblock/d99/d99e070e9610f9abe58b9c539fb4d90c.pdf>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	DWG.ru	Универсальная	http://dwg.ru
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине:

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Проектирование и строительство в сейсмических районах	<p>Помещение №112 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 63,8м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №102 ГД, площадь — 78м²; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; весы — 1 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.); технические средства обучения (телевизор — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно- образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
--	---	--