МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Политехнического института
_____ Г.В. Лоцев
«03» сентября 2026 г.

Сейсмостойкость зданий и сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Архитектуры, дизайна и строительства**

Учебный план b080301_23_4 стр_пгс.plx
Направление 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 59,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Токтосунов А.М.;к.т. н., доцент , Сардарбекова Э.К. _____

Рецензент(ы):
_____

Согласовано РОП *Сардарбекова Э.К.*:
_____

Рабочая программа дисциплины
Сейсмостойкость зданий и сооружений

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании _____

Протокол от 03.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Руководитель подразделения: Кариев Бейсен Сергеевич

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Сейсмостойкость зданий и сооружений

_____ *наименование дисциплины*

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Обучение студентов основам проектирования сейсмостойких конструкций зданий и сооружений. Изучение принципов сейсмостойкости и методов повышения устойчивости строительных объектов к сейсмическим воздействиям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Механика грунтов
2.1.2	Строительная механика
2.1.3	Техническая механика (Сопротивление материалов)
2.1.4	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.5	Архитектура зданий
2.1.6	Обследование зданий и сооружений
2.1.7	Металлические конструкции
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.4	Современные конструкции из полимерных композитов
2.2.5	Основы метрологии, стандартизации сертификации и контроля качества
2.2.6	Техническая эксплуатация зданий и сооружений
2.2.7	Конструкции многоэтажных и высотных зданий (железобетонный каркас)
2.2.8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	- группы методов принятия решений в профессиональной сфере; - теоретические основы и нормативную базу строительства и строительной индустрии
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	-принимать решения в профессиональной сфере; -использовать теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	- методами принятия решений в профессиональной сфере; 16 -принципами использования нормативной базы строительства и строительной индустрии

Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы сейсмологии и сейсмостойкости; Нормативные документы и стандарты; методы проектирования сейсмостойких конструкций;
3.1.2	типы зданий и их сейсмостойкость.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выполнять расчеты сейсмостойкости зданий и сооружений; разрабатывать проектные решения для сейсмостойких конструкций; использовать нормативные документы и стандарты при проектировании; применять современные технологии для усиления сейсмостойкости
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками расчета и проектирования сейсмостойких зданий и сооружений; методами усиления и реконструкции сейсмостойких зданий; анализом сейсмических рисков и оценкой воздействия землетрясений; работой с нормативной документацией

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Введение в сейсмостойкость зданий и сооружений							
1.1	Расчет сейсмических нагрузок на конструктивные элементы / Лаб/	7	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
1.2	Основные понятия и определения /Лек/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2		
1.3	Проблемы и задачи сейсмостойкости в современном строительстве /Ср/	7	8	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
1.4	Природа землетрясений и их влияние на строительные конструкции /Лек/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
1.5	Оценка устойчивости зданий в условиях землетрясений /Лаб/	7	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
1.6	Природа землетрясений и их влияние на строительные конструкции /Ср/	7	8	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
1.7	Виды сейсмических волн и их характеристики. Сейсмическая активность и зоны /Лек/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
1.8	Проектирование фундаментов с учетом сейсмонагрузок /Лаб/	7	3	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
1.9	Сейсмическая активность и сейсмические зоны /Ср/	7	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
	Раздел 2. Сейсмостойкость и ее характеристики							
2.1	Понятие сейсмостойкости /Лек/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
2.2	Расчет армирования и укрепления конструкций /Лаб/	7	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			

2.3	Факторы, влияющие на сейсмостойкость /Ср/	7	8	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
2.4	Нормативные документы и стандарты проектирования /Лек/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
2.5	Использование программных комплексов для расчета сейсмостойкости /Лаб/	7	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
2.6	Системы нормирования и стандартизации в сейсмостойкости /Ср/	7	8	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
2.7	Методы проектирования сейсмостойких конструкций / Лек/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
2.8	Осуществление расчетов с использованием специализированных программ для анализа сейсмостойкости / Лаб/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
2.9	Национальные и международные стандарты /Ср/	7	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
	Раздел 3. Укрепление и реконструкция зданий в сейсмоопасных районах							
3.1	Методы усиления конструкций / Лек/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2		
3.2	Расчет усилений и применение новых технологий и материалов для улучшения сейсмостойкости /Лаб/	7	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
3.3	Применение сейсмостойких материалов /Ср/	7	6,9	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
3.4	Технологии реконструкции и применения новых материалов / Лек/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
3.5	Работа с моделями зданий и сооружений /Лаб/	7	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	4		
3.6	/Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
3.7	Разработка рекомендаций по укреплению зданий в сейсмоопасных районах /Лаб/	7	3	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
3.8	Особенности проектирования и строительства сейсмостойких зданий в разных климатических и геологических условиях /Ср/	7	7	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
3.9	/КрТО/	7	0,1	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для уровня обученности: ЗНАТЬ

1. Что такое сейсмостойкость зданий и сооружений?
2. Какие факторы влияют на сейсмостойкость строительных конструкций?
3. Перечислите основные виды сейсмических волн.
4. Что такое сейсмическая активность и как она влияет на проектирование зданий?

5. Каковы характеристики землетрясений, которые следует учитывать при проектировании сейсмостойких зданий?
6. Назовите основные строительные нормативы, которые регулируют проектирование сейсмостойких зданий и сооружений.
7. Что включает в себя СП 14.13330.2014 и как оно связано с проектированием сейсмостойких конструкций?
8. Какие особенности учета сейсмических нагрузок предусмотрены в национальных и международных строительных стандартах?
9. Какие основные положения содержат ГОСТы и СНиПы, касающиеся сейсмостойкости зданий?
10. Какое значение имеет сейсмическая зона при проектировании зданий и сооружений?
11. Какие типы зданий имеют наиболее высокую сейсмостойкость? Почему?
12. В чем заключается принцип расчета сейсмостойкости здания?
13. Что такое сейсмическая нагрузка, и как она рассчитывается для конструктивных элементов зданий?
14. Как сейсмическая активность региона влияет на выбор типа фундамента для здания?
15. Какие особенности проектирования сейсмостойких каркасных зданий?
16. Чем отличается проектирование сейсмостойких монолитных и панельных зданий?
17. Какие особенности сейсмостойкости присущи высотным зданиям?
18. Что необходимо учитывать при проектировании сейсмостойких фундаментоа для разных типов грунтов?
19. Какие материалы считаются наиболее эффективными для усиления сейсмостойкости конструкций зданий?
20. Какой тип здания считается наименее сейсмостойким, и что можно сделать для его укрепления?
21. Какие методы расчета сейсмостойкости конструкций используются в современных проектированиях?
22. В чем заключается принцип динамического анализа зданий на сейсмические воздействия?
23. Что такое сейсмическая уязвимость зданий и как она оценивается?
24. Как различаются методы расчета для каркасных и монолитных зданий?
25. Какие показатели сейсмостойкости зданий важно учитывать при проектировании в сейсмоопасных районах?
26. Какие методы используются для усиления существующих зданий в сейсмозонах?
27. Что подразумевает под собой сейсмическое укрепление зданий с использованием современных материалов?
28. Какие рекомендации существуют для реконструкции зданий, которые не соответствуют современным сейсмостойким требованиям?
29. Какие инновационные строительные материалы применяются для повышения сейсмостойкости зданий?
30. Какие типы реконструкции зданий рекомендуются в районах с высокой сейсмической активностью?
31. Каковы основные причины возникновения землетрясений?
32. Что такое эпицентр землетрясения и как его определяют?
33. Какова роль эпицентра в распределении сейсмических волн по территории?
34. Как влияние землетрясений на различные типы конструкций отличается от воздействия других природных катастроф (например, ураганов)?
35. Почему важно учитывать характеристику сейсмических волн при проектировании зданий?

Задания для уровня обученности "УМЕТЬ" и "ВЛАДЕТЬ"

1. Расчет сейсмостойкости одноэтажного здания. Произведите расчет сейсмостойкости одноэтажного здания, расположенного в сейсмоопасной зоне. Учтите тип фундамента и конструктивные элементы (стены, крыша).
   - Рассчитайте сейсмические нагрузки для здания.
   - Оцените устойчивость и жесткость здания.
   - Разработайте рекомендации по усилению конструкции при необходимости.
2. Проектирование сейсмостойкого фундамента. Проектируйте фундамент для жилого здания, расположенного в сейсмически активной зоне. Оцените влияние типов грунтов и их сейсмических характеристик.
   - Рассчитайте сейсмические нагрузки на фундамент.
   - Выберите оптимальный тип фундамента (плитный, свайный и т.д.).
   - Проектируйте армирование для выбранного типа фундамента.
3. Применение стандартов для проектирования сейсмостойкого здания. Используя строительные нормативы (например, СП 14.13330.2014), выполните проектирование каркасного здания с учетом сейсмостойкости.
   - Примените требования стандартов для расчета сейсмических нагрузок на конструктивные элементы.
   - Подберите материалы и технологии для повышения сейсмостойкости.
   - Оформите проектные решения согласно нормативам.
4. Оценка сейсмической опасности региона. Определите сейсмическую категорию для строительства многоэтажного жилого дома в сейсмоопасном регионе. Разработайте рекомендации по проектированию сейсмостойкого здания в этом регионе.
   - Используйте данные о сейсмической активности региона.
   - Подберите типы конструкций, которые лучше всего подойдут для данного региона.
5. Анализ сейсмостойкости существующего здания. Проведите анализ сейсмостойкости пятиэтажного здания, построенного 30 лет назад, с учетом его существующего состояния и применяемых материалов.
   - Определите уровень сейсмостойкости объекта.
   - Оцените необходимость усиления конструктивных элементов (фундаменты, стены, перекрытия).
   - Разработайте рекомендации по усилению здания в сейсмоопасной зоне.
6. Расчет сейсмостойкости здания с использованием программного комплекса. Используйте программу STAAD.Pro или LIRA-SAPR для выполнения динамического анализа сейсмостойкости 10-этажного здания.
   - Постройте модель здания в выбранной программе.
   - Проведите анализ сейсмических нагрузок на конструктивные элементы.
   - Оформите отчет о результатах анализа, включая рекомендации по проектированию с учетом сейсмических воздействий.
7. Моделирование сейсмостойкости с использованием BIM-технологий. Создайте модель сейсмостойкого здания с

использованием BIM-технологий. Оцените сейсмическую устойчивость здания.
- Постройте 3D-модель сейсмостойкого здания в BIM-системе.
- Оцените сейсмическую нагрузку на модель и выполните расчет устойчивости конструкции.
- Подготовьте отчет с рекомендациями по улучшению сейсмостойкости.

8. Усиление сейсмостойкости здания. Разработайте проект усиления существующего четырехэтажного жилого здания в сейсмоопасной зоне.
- Оцените существующие слабые места в здании с точки зрения сейсмостойкости.
- Проектируйте усиление (например, укрепление стен, перекрытий, фундамента).
- Разработайте проектные решения по использованию современных сейсмостойких материалов.

9. Реконструкция сейсмостойких конструкций. Проведите реконструкцию сейсмостойких элементов старого промышленного здания, добавив новые конструктивные элементы.
- Рассчитайте сейсмостойкость существующих и новых конструктивных элементов.
- Разработайте проект реконструкции с учетом повышения сейсмостойкости.

10. Проектирование сейсмостойкого каркаса для многоэтажного здания. Разработайте проект сейсмостойкого каркаса для 15-этажного здания, расположенного в сейсмически активной зоне.
- Проектируйте каркас здания с учетом сейсмических нагрузок и выбора сейсмостойких материалов.
- Определите тип и количество арматуры, применяемой в каркасных конструкциях.
- Разработайте технические решения по усилению каркасных элементов для улучшения устойчивости к сейсмическим воздействиям.

11. Расчет сейсмостойкости монолитного здания. Рассчитайте сейсмостойкость монолитного жилого здания высотой 8 этажей с применением современного программного обеспечения.
- Проведите динамический расчет здания на сейсмическую нагрузку.
- Оцените вибрационные свойства здания и его устойчивость к землетрясениям.
- Подготовьте рекомендации по усилению конструкции.

12. Мониторинг сейсмостойкости здания. Разработайте систему мониторинга для сейсмостойкости зданий в сейсмоопасной зоне.
- Определите методы контроля сейсмостойкости во время эксплуатации здания.
- Подготовьте план установки датчиков для мониторинга сейсмических воздействий.
- Разработайте план действий в случае возникновения сейсмической активности.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС. Вопросы согласно тематике пройдённого материала на лекционных занятиях.

ТЕСТ. Перечень тестовых заданий в ПРИЛОЖЕНИИ 1

РЕФЕРАТ. Примерная тематика:
1. Методы расчета сейсмостойкости зданий: традиционные и современные подходы
2. Обзор традиционных и новых методов расчета сейсмостойкости зданий и сооружений.
3. Сравнительный анализ старых и новых методик.
4. Влияние сейсмических нагрузок на проектирование жилых и промышленных зданий
5. Особенности учета сейсмических воздействий при проектировании различных типов зданий.
6. Сейсмостойкость жилых зданий в сейсмоактивных регионах: проектирование и практика
7. Проблемы и решения в проектировании жилых зданий в сейсмически активных зонах.
8. Инновационные строительные материалы для повышения сейсмостойкости зданий
9. Роль новых материалов в повышении сейсмостойкости зданий и сооружений. Обзор современных технологий
10. Использование BIM-технологий в проектировании сейсмостойких зданий
11. Применение технологий информационного моделирования для проектирования сейсмостойких конструкций.
12. Основы сейсмического районирования: как определить сейсмическую опасность региона
13. Проектирование сейсмостойких фундаментов: особенности и современные подходы
14. Влияние грунтов и сейсмических характеристик на выбор фундамента.
15. Современные решения для усиления фундамента в сейсмоустойчивых проектах.
16. Сейсмостойкость мостов и транспортных сооружений
17. Проблемы сейсмостойкости в проектировании мостов и других транспортных сооружений.
18. Современные методы усиления существующих зданий для повышения их сейсмостойкости
19. Анализ сейсмостойкости многоэтажных зданий и высотных сооружений
20. Переработка и использование строительных отходов для усиления сейсмостойкости зданий
21. Роль сейсмостойкости в устойчивом строительстве: задачи и решения
22. Стандарты и нормативные документы в проектировании сейсмостойких зданий
23. Сейсмостойкость и историческое наследие: проблемы реставрации старых зданий
24. Проблемы сейсмостойкости при реставрации исторических зданий в сейсмоопасных зонах.
25. Современные подходы к усилению старинных конструкций.

ДОКЛАД. Примерная тематика:

1. Основы сейсмостойкости зданий: ключевые принципы и методы
2. Влияние сейсмических нагрузок на проектирование и эксплуатацию зданий
3. Проектирование сейсмостойких зданий с учетом местных условий
4. Современные методы расчета сейсмостойкости конструкций
5. Роль строительных материалов в сейсмостойкости зданий
6. Использование сейсмоизоляции для улучшения сейсмостойкости зданий
7. Сейсмостойкость многоквартирных и высотных зданий
8. Сейсмостойкость мостов и транспортных сооружений
9. Нормативно-правовая база для проектирования сейсмостойких зданий в разных странах
10. Сейсмостойкость зданий в условиях изменения климата
11. Как изменения климата могут повлиять на проектирование сейсмостойких конструкций.
12. Влияние экстремальных климатических явлений на сейсмическую активность.
13. Применение информационных технологий (BIM) в проектировании сейсмостойких объектов
14. Роль BIM-технологий в проектировании сейсмостойких зданий.
15. Примеры успешного применения BIM в строительстве.
16. История проектирования сейсмостойких зданий и сооружений
17. Этапы развития сейсмостойкого строительства.
18. Важные вехи в истории разработки технологий сейсмостойкости.
19. Реализация сейсмостойкости при реконструкции старых зданий
20. Особенности укрепления и реконструкции существующих зданий в сейсмоопасных районах.
21. Примеры реконструкции с учетом сейсмостойкости.
22. Методы усиления зданий в сейсмоустойчивых районах
23. Какие методы используются для усиления зданий в сейсмоустойчивых зонах.
24. Сейсмостойкость в контексте устойчивого строительства
25. Как сейсмостойкость интегрируется в концепцию устойчивого строительства.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Фронтальный опрос (текущий контроль)
Тест (рубежный контроль)
Реферат (рубежный контроль)
Доклад (рубежный контроль)

Шкалы оценивания по всем видам оценочных средств в ПРИЛОЖЕНИИ 2

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иманалиев Т.Б.	Сейсмостойкость искусственных сооружений: научное издание	Бишкек: Илим 2010
Л1.2	Сеитов Б.М., Ордобаев Б.С.	Сейсмостойкость зданий и сооружений: практикум	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.3	Арыпбаев К.Р., Кенжетаев К.И.	Организация диагностики зданий и сооружений на реальную сейсмостойкость и устойчивость на примере саманных зданий: выпускная квалификационная работа	Бишкек 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Таалайбек кызы С., Бактыгулов К.Б.	Организация диагностики зданий и сооружений на реальную сейсмостойкость и устойчивость на примере одноэтажных глинобитных зданий: выпускная квалификационная работа	Бишкек 2022
Л2.2	Темиров А.Т., Ордобаев Б.С.	Организация диагностики зданий и сооружений на реальную сейсмостойкость и устойчивость на примере кирпичных домов: выпускная квалификационная работа	Бишкек 2022
Л2.3	Мергентаева Н.М., Кенжетаев К.И.	Организация диагностики зданий и сооружений на реальную сейсмостойкость и устойчивость на примере сынчевых жилых построек: выпускная квалификационная работа	Бишкек 2022

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ОЦЕНКА СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЗАСТРОЙКИ	https://cbd.minjust.gov.kg/39-36/

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – лекции, лабораторные занятия.

6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся лекции с заранее объявленными ошибками, лекции-дискуссии, мозговой штурм, работа в малых группах, мозговой штурм.
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	http://www.iprbookshop.ru. - Электронно-библиотечная система IPRbooks. www.benran.ru - Библиотека по естественным наукам РАН
6.3.2.2	www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	www.window.edu.ru/window/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
6.3.2.4	http://scientbook.com - Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.
6.3.2.5	http://e.lanbook.com - Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.6	http://www.public.ru - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (лекционные) – ауд. 10/306,308. Оборудование: магнитно-маркерная доска, мультимедийный проектор, АРМ преподавателя.(ноутбук).
7.2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (лабораторные) – 10/П1/3. (приборы и оборудование, необходимые для проведения лабораторных работ)
7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд.10/408. Оборудование: персональные компьютеры, подключенные к сети "Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и ЭБС.
7.4	720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Анкара 24к, Технический паспорт от 30.09.2009 г. Корпус № 10. Литер А

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплины в ПРИЛОЖЕНИИ 3

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ
- зачет с оценкой
При явке на зачет с оценкой с оценкой студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале экзамена.
Преподавателю предоставляется право поставить экзамен без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроли.
На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета.
Оценка промежуточного контроля:
- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ИНТЕРАКТИВНЫМ ЗАНЯТИЯМ
Метод "Мозговой штурм"
представляет собой оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.
На первом этапе проведения «мозгового штурма» группе задается определенная проблема для обсуждения, магистранты знакомятся с предлагаемой ситуацией, с проблемой, над решением которой им предстоит работать, а также с целью, которую им нужно достичь. Студенты по очереди высказывают предложения.
На втором этапе обсуждают высказанные предложения, возможна дискуссия. На третьем этапе группа представляет презентацию результатов по заранее определенному принципу.
Для проведения «мозгового штурма» возможно деление студентов на несколько групп:
генераторы идей, которые высказывают различные предложения, направленные на разрешение проблемы;
критики, которые пытаются найти отрицательное в предложенных идеях;
аналитики, которые привязывают выработанные предложения к конкретным реальным условиям с учетом критических

замечаний.
Правила работы в группе:
• быть активным.
• уважать мнение участников.
• быть доброжелательным.
• быть пунктуальным, ответственным.
• не перебивать.
• быть открытым для взаимодействия.
• быть заинтересованным.
• придерживаться регламента.
• креативность.
• уважать правила работы в группе

Лекция-дискуссия
Организация данной лекции осуществляются в следующей последовательности:
1. Обсуждение полученной вводной информации, представленной преподавателем.
2. Выделение вариантов решения по отношению к данному вопросу.
3. Обмен мнениями и составление плана работы над проблемой.
4. Работа над проблемой .
5. Выработка решений проблемы.
6. Дискуссия для принятия окончательных решений.

Метод "Работа в малых группах"
Работа в малых группах представляет собой метод группового обсуждения кого-либо вопроса, направленного на достижение лучшего взаимопонимания и нахождения истины. Групповое обсуждение способствует лучшему усвоению изучаемого материала. Оптимальное количество участников - 5-7 человек. Перед обучающимися ставиться проблема, выделяется определенное время, в течение которого они должны подготовить аргументированный обдуманный ответ.
Студент самостоятельно прорабатывает материал по теме занятия. Преподаватель может устанавливать правила проведения группового обсуждения – задавать определенные рамки обсуждения, ввести алгоритм выработки общего мнения, назначить лидера и др. В результате группового обсуждения вырабатывается групповое решение / выводы (рефлексия) совместно с преподавателем. Примерный перечень вопросов для проведения рефлексии:
• что произвело на вас наибольшее впечатление?
• что вам помогало в процессе занятия для выполнения задания, а что мешало?
• есть ли что-либо, что удивило вас в процессе занятия?
• чем вы руководствовались в процессе принятия решения?
• учитывалось ли при совершении собственных действий мнение участников группы?
• как вы оцениваете свои действия и действия группы?
• если бы вы играли в эту игру еще раз, чтобы вы изменили в модели своего поведения?
Правила работы в группе:
• быть активным.
• уважать мнение участников.
• быть доброжелательным.
• быть пунктуальным, ответственным.
• не перебивать.
• быть открытым для взаимодействия.
• быть заинтересованным.
• придерживаться регламента.
• креативность.
• уважать правила работы в группе

Лекция с заранее объявленными ошибками
Организация данной лекции осуществляются в следующей последовательности:
1. Обсуждение полученной вводной информации, представленной преподавателем.
2. Выделение ошибок по отношению к данному вопросу.
3. Обмен мнениями и составление плана работы над проблемой.
4. Работа над проблемой (ошибки).
5. Выработка решений проблемы.
6. Дискуссия для принятия окончательных решений.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА.
1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному ниже примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как научные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.
2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Во многих регионах регулярно издаются Доклады о состоянии окружающей среды. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Природа", "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Энергия" и др, а также газеты специализирующиеся на природоохранной тематике.

3. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.
4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: ... Нас заинтересовало снижение рождаемости, зарегистрированное в последнее время в России (Население России, 2008)... или ... Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 2006) ...
5. Недопустимо просто скомпоновать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: "Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам." (Лупачев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.
6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А- 4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).
7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.
8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствие с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:
Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.
Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том__. № __. Страницы от __ до ___.
Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от __ до ___.
9. Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ДОКЛАДА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ.
Мультимедийные презентации - это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.
Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.
Требование к студентам по подготовке презентации и ее защите на занятиях в виде доклада.
1. Тема презентации выбирается студентом из предложенного списка ФОС и должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.
2. Этапы подготовки презентации
Составление плана презентации (постановка задачи; цели данной работы)
Продумывание каждого слайда (на первых порах это можно делать вручную на бумаге), при этом важно ответить на вопросы:
- как идея этого слайда раскрывает основную идею всей презентации?
- что будет на слайде?
- что будет говориться?
- как будет сделан переход к следующему слайду?
3. Изготовление презентации с помощью MS PowerPoint:
- Имеет смысл быть аккуратным. Неряшливо сделанные слайды (разнобой в шрифтах и отступах, опечатки, типографические ошибки в формулах) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам студент - докладчик подошёл спустя рукава.
- Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории Вас и тему Вашего доклада.
- Количество слайдов не более 30.
- Оптимальное число строк на слайде — от 6 до 11.
- Распространённая ошибка — читать слайд дословно. Лучше всего, если на слайде будет написана подробная информация (определения, формулы), а словами будет рассказываться их содержательный смысл. Информация на слайде может быть более формальной и строго изложенной, чем в речи.
- Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты.
- Приветствуется в презентации использовать больше рисунков, картинок, формул, графиков, таблиц. Можно использовать эффекты анимации.
- При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки, а чему — столбцы.
- Вводите только те обозначения и понятия, без которых понимание основных идей доклада невозможно.
- В коротком выступлении нельзя повторять одну и ту же мысль, пусть даже другими словами — время дорого.
- Любая фраза должна говориться зачем-то. Тогда выступление будет цельным и оставит хорошее впечатление.
- Последний слайд с выводами в коротких презентациях проговаривать не надо.
- Если на слайде много формул, рекомендуется набирать его полностью в MS Word (иначе формулы приходится размещать и выравнивать на слайде вручную). Для этого удобно сделать заготовку — пустой слайд с одним большим Word-объектом «Вставка / Объект / Документ Microsoft Word», подобрать один раз его размеры и размножить на нужное число слайдов. Основной шрифт в тексте и формулах рекомендуется изменить на Arial или ему подобный; шрифт Times плохо смотрится издалека. Обязательно установите в MathType основной размер шрифта равным основному размеру шрифта в тексте. Никогда не выравнивайте размер формулы вручную, вытягивая ее за уголок.

4. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.
5. Инструкция докладчикам.
- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; дискуссия - 5 мин.;

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.
Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:
- название презентации;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио - визуальных и визуальных материалов.
Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВ.
При подготовке к тесту нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Перед выполнением тестов необходимо внимательно прочитать все задания работы и указания по их выполнению. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные. Необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.

Приложение 1

Тесты к рубежному контролю

1. **Что такое сейсмостойкость зданий и сооружений?**
   - а) Способность здания выдерживать механические нагрузки
   - б) Способность здания противостоять сейсмическим воздействиям
   - в) Способность здания противостоять химическим воздействиям
2. **Какая из характеристик является важной для оценки сейсмостойкости здания?**
   - а) Сопротивление материала зданий к сжатию
   - б) Жесткость и деформативность конструкции
   - в) Влияние температуры на материал
3. **Какие факторы влияют на сейсмическую опасность региона?**
   - а) Геологические, сейсмические и климатические условия
   - б) Состав грунтов и высота зданий
   - в) Состав строительных материалов
4. **Что такое сейсмическое районирование?**
   - а) Процесс распределения землетрясений по регионам
   - б) Разделение территории на зоны в зависимости от уровня сейсмической активности
   - в) Прогнозирование силы землетрясений на основе исторических данных
5. **Что из следующего является примером сейсмостойкой конструкции?**
   - а) Кирпичная стена без армирования
   - б) Здание с жестким каркасом и сейсмоустойчивыми соединениями
   - в) Деревянное здание без фундаментных усилений
6. **Какая из следующих характеристик является важным параметром при расчете сейсмостойкости здания?**
   - а) Устойчивость к ветровым нагрузкам
   - б) Жесткость и прочность каркаса
   - в) Теплоизоляционные свойства стен
7. **Какую роль играют материалы при проектировании сейсмостойких зданий?**
   - а) Прочные и жесткие материалы способствуют повышению сейсмостойкости
   - б) Мягкие и гибкие материалы повышают устойчивость к сейсмическим нагрузкам
   - в) Материалы не влияют на сейсмостойкость
8. **Что подразумевается под усилением сейсмостойкости зданий с помощью сейсмоизоляции?**

- а) Использование более прочных материалов для стен и крыши
- б) Применение амортизирующих и демпфирующих устройств для снижения воздействия сейсмических волн
- в) Установка жестких перекрытий и укрепление фундамента

9. **Что из перечисленного используется для расчета сейсмостойкости здания?**

- а) Программное обеспечение для моделирования землетрясений
- б) Анализ воздействия нагрузки ветра
- в) Ручные расчеты без использования программных средств

10. **Задача: Определите тип фундамента для сейсмостойкого здания в сейсмоопасной зоне.**

- а) Мелкозаглубленный фундамент
- б) Глубокий свайный фундамент
- в) Плитный фундамент

11. **Какой расчетный коэффициент используется для учета сейсмических нагрузок в проектировании?**

- а) Коэффициент безопасности
- б) Коэффициент сейсмического воздействия
- в) Коэффициент ветровых нагрузок

Приложение 2

Критерии оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой) по дисциплине «Сейсмостойкость зданий и сооружений»

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания по основам сейсмологии и сейсмостойкости; знает нормативные документы и стандарты; методы проектирования сейсмостойких конструкций; типы зданий и их сейсмостойкость.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания по основам сейсмологии и сейсмостойкости; знает нормативные документы и стандарты; методы проектирования сейсмостойких конструкций; типы зданий и их сейсмостойкость.

Отметкой (5-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие основам сейсмологии и сейсмостойкости; плохо нормативные документы и стандарты; методы проектирования сейсмостойких конструкций; типы зданий и их сейсмостойкость.

Отметкой (1-4 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания по основам сейсмологии и сейсмостойкости; не знает нормативные документы и стандарты; методы проектирования сейсмостойких конструкций; типы зданий и их сейсмостойкость.

.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой **(8-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; умеет выполнять расчеты сейсмостойкости зданий и сооружений; разрабатывать проектные решения для сейсмостойких конструкций; использовать нормативные документы и стандарты при проектировании; применять современные технологии для усиления сейсмостойкости. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; но не приводит альтернативные решения проблемы; умеет выполнять расчеты сейсмостойкости зданий и сооружений; разрабатывать проектные решения для сейсмостойких конструкций; использовать нормативные документы и стандарты при проектировании; применять современные технологии для усиления сейсмостойкости. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой **(1-3 балла)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; слабо выполняет расчеты сейсмостойкости зданий и сооружений; может слабо разрабатывать проектные решения для сейсмостойких конструкций; использовать нормативные документы и стандарты при проектировании; и не применяет современные технологии для усиления сейсмостойкости.

Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

Шаблон для шкалы оценивания тестовых заданий (рубежный контроль)

В одном тестовом задании 11 закрытых вопросов.

1. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
2. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.
3. За каждый правильно ответ – 5 баллов
4. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.
5. Отметка (в %).

УСТНЫЙ ОПРОС по аналитическим групповым заданиям и фронтальному опросу (текущий контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Оригинальность и убедительность	0-15
2	Понимание проблематики и адекватность трактовки	0-25
3	Обоснованное привлечение причинно-следственных связей и социологических данных (уместность и достоверность сведений)	0-40
4	Ключевые слова (их важность для заявленной темы, грамотное употребление, количество)	0-10
5	Логичность и последовательность устного высказывания	0-10
Всего баллов		**Сумма баллов**

Шкала оценивания доклада (рубежный контроль)

	Нет ответа -0 %	***Минимальный ответ - 31-60 %***	***Изложенный, раскрытый ответ - 60-69 %***		***Законченный полный ответ - 70-84 %***	***Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %в***	***Отметка (в %)***
Раскрытие проблемы	*-*	*Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы*	*Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или выводы не обоснованы*		*Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или обоснованы.*	*Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы сделаны.*	
Представление	*-*	*Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.*	*Представляемая информация не систематизирована и не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина*		*Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2-х профессиональных терминов.*	*Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.*	
Оформление	*-*	*Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации*	*Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в*		*Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2-х ошибок в представляемой информации*	*Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в*	

			представляемой информации			*представленной информации*	
Ответы на вопросы	*-*	*Нет ответов на вопросы*	*Только ответы на элементарные вопросы*		*Ответы на вопросы полные или частично полные.*	*Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений*	
Итоговая оценка							

Шкала оценивания реферата (рубежный контроль)

№	**Наименование показателя**	Отметка (%)
	Форма	3
1	Деление текста на введение, основную часть и заключение	0-1,5
2	Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	0-1,5
	Содержание	**8**
1	Соответствие теме	0-2
2	Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю	0-2
3	Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.)	0-2
4	Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	0-2
	Доклад	**4**
1	Правильность и точность речи во время защиты	0-1
2	Широта кругозора (ответы на вопросы)	0-2
3	Выполнение регламента	0-1
Всего баллов		15

Приложение 3

Технологическая карта дисциплины «Сейсмостойкость зданий и сооружений»

Курс 4 семестр 7. Количество ЗЕ – 3. Отчетность – Зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**Зачетный минимум**	**Зачетный максимум**	**График контроля**
Модуль 1					
Модуль 1. **Введение в сейсмостойкость зданий и сооружений**.	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу	5	8	8 неделя
	Рубежный контроль	Тест	8	15	
Модуль 2					
Модуль 2.**Сейсмостойкость и ее характеристики**	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу	5	8	12 неделя
	Рубежный контроль	Реферат	8	15	
Модуль 3					
Модуль 3. **Укрепление и реконструкция зданий в сейсмоопасных районах**	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу	6	9	17 неделя
	Рубежный контроль	Доклад	8	15	
Всего за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)		Устный опрос	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Примечание: За каждое пропущенное лекционное и практическое занятие снимается 0,5 балл. За активное участие на практическом занятии добавляется 0,5 балла.

Шкала баллов для определения итогового семестрового рейтинга

85 – 100 баллов	«отлично»
70 – 84 баллов	«хорошо»
60-69 баллов	«удовлетворительно»
менее 60 баллов	«неудовлетворительно»