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
(должность)
(ФИО)
03.09 2026 г.

Основы сейсмической защиты зданий и сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии и защиты в чрезвычайных ситуациях**

Учебный план b200301_26_1 тб_зчс.plx
Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 71,8

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	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72,2	72,2	72,2	72,2
Сам. работа	71,8	71,8	71,8	71,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
ст.препод., Абдыкеева Ширин Суюнбаевна _____

Рецензент(ы):
кано.техн.наук, доцент, Шабикова Гульмира Аскаровна _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Основы сейсмической защиты зданий и сооружений

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Экологии и защиты в чрезвычайных ситуациях

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Мамбетов Эрик Мунайтбасович

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Основы сейсмической защиты зданий и сооружений

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.	Приказ № 456-П от 07.09.2026 г. О введении новой организационной структуры Кыргызско-Российского Славянского № 357-П от 24 июня 2026 года считать реализованными в части структурных изменений, О преобразовании Естественно-технического факультета и Факультета архитектуры дизайна и строительства в Политехнический институт Кыргызско-Российского Славянского университета	Приказ № 456-П от 07.09.2026 г. О введении новой организационной структуры Кыргызско-Российского Славянского № 357-П от 24 июня 2026 года считать реализованными в части структурных изменений, О преобразовании Естественно-технического факультета и Факультета архитектуры дизайна и строительства в Политехнический институт Кыргызско-Российского Славянского университета	Приказ № 456-П от 07.09.2026 г. О введении новой организационной структуры Кыргызско-Российского Славянского № 357-П от 24 июня 2026 года считать реализованными в части структурных изменений, О преобразовании Естественно-технического факультета и Факультета архитектуры дизайна и строительства в Политехнический институт Кыргызско-Российского Славянского университета
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Основы сейсмической защиты зданий и сооружений» является формирование у студентов комплекса специальных знаний в области сейсмической защиты населения, антисейсмических
1.2	мероприятий по защите зданий и сооружений и ее организации, применения научных методик сейсмической защиты

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.В.1.ДВ.02.01. Основы организации и ведения гражданской защиты
2.1.2	Б1.В.1.ДВ.06.01. Мониторинг и предупреждение в чрезвычайных ситуациях
2.1.3	Б1.О.4.02. Защита в чрезвычайных ситуациях
2.1.4	Б1.О.4.07. Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.5	Б1.О.4.04. Материаловедение
2.1.6	Б1.О.4.01. Введение в профессиональную деятельность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.В.1.04. Безопасность спасательных работ в ЧС
2.2.2	Б1.В.1.ДВ.08.01. Инженерно-технические сооружения
2.2.3	Б3.01(Г). Междисциплинарная государственная итоговая аттестация по национально-региональному компоненту
2.2.4	Б3.03(Д). Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: Способен проводить экологический анализ с использованием методов определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду	
Знать:	
Уровень 1	- нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды;
Уровень 2	- мониторинг окружающей среды;
Уровень 3	- порядок проведения мониторинга экологической безопасности оборудования и технологии, а также процессов и операций производства.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять процессы, операции и оборудование, негативно влияющие на окружающую среду;
Уровень 2	- определять методы и приборы контроля окружающей среды;
Уровень 3	- выявлять, анализировать и оценивать риски возникновения аварий и природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;
Владеть:	
Уровень 1	- опытом в поисковых системах для поиска информации в сети «Интернет»;
Уровень 2	- методикой расчетов оценки рисков окружающей среды;
Уровень 3	- порядком проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК-3: Способен определять наличие и характер угрозы человеку, способы и средства защиты	
Знать:	
Уровень 1	- физиологию человека;
Уровень 2	-требования к планированию и организации мероприятий гражданской обороны;
Уровень 3	- методы, способы и основные средства обеспечения защиты населения от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов .
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять и предотвращать ситуации возникновения личной заинтересованности, ведущая к конфликту интересов;
Уровень 2	идентифицировать опасности и принять меры по снижению воздействия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
Уровень 3	- поддерживать морально-психологическую обстановку среди населения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера.
Владеть:	
Уровень 1	- методологией защиты от опасностей природного, техногенного и военного характера;

Уровень 2	- методами и способами оказания первой психологической помощи в чрезвычайных ситуациях;
Уровень 3	-способами проведения аварийно-спасательных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Землетрясение: почему они происходят, чем магнитуда (по Рихтеру) отличается от интенсивности (в баллах) и как сейсмические волны разрушают объекты.
3.1.2	Нормативные документы: главные правила и законы, которые определяют, как защищать города и предприятия в сейсмических зонах.
3.1.3	Методы защиты зданий: как работают базовые системы защиты (от прочных каркасов и демпферов до «подушек»-сейсмоизоляторов под фундаментом).
3.1.4	Сейсмические риски: как оценивать опасность для конкретного предприятия, цеха или жилого района.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Анализировать карты: читать карты сейсмического районирования, чтобы понимать, насколько опасна зона, где находится объект.
3.2.2	Оценивать уязвимость: визуально или по документам определять «слабые места» зданий и оборудования, которые могут пострадать при толчках.
3.2.3	Организовать защиту: выбирать лучшие способы защиты персонала и оборудования (например, правильное закрепление тяжелых станков и шкафов).
3.2.4	Планировать спасение: разрабатывать планы эвакуации и сценарии действий сотрудников при угрозе или начале землетрясения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Терминологией: четко понимать профессиональный язык МЧС, строителей и сейсмологов.
3.3.2	Методиками оценки ущерба: алгоритмами прогнозирования того, сколько людей и зданий может пострадать при землетрясении определенной силы.
3.3.3	Навыками инструктажа: умением обучать персонал правилам безопасного поведения во время и после подземных толчков.
3.3.4	Планами ЧС: навыками составления паспортов безопасности объектов с учетом сейсмической угрозы.

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. Общие сведения о землетрясениях и зданиях							
1.1	Общие сведения о землетрясениях и сейсмичности земли, нормативноправовые акты, карта микросейсморайонирования Возникновение очага. Сопутствующие явления. Сейсмический шум и микросеймы /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
1.2	Классификация сейсмических волн и зоны их опасного воздействия на техносферу. /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
1.3	Каскадный эффект при землетрясениях: от колебаний грунта до аварий на опасных производственных объектах /Ср/	7	8	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			

1.4	Оценка интенсивности (шкалы MSK-64 / EMS-98) через призму разрушений и угроз для людей. Карта сейсмического районирования. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
1.5	Наведенная (техногенная) сейсмичность. Как добыча полезных ископаемых, водохранилища и взрывы вызывают землетрясения. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
1.6	Анализ исторических данных крупных землетрясений и составление хроники развития вторичных ЧС. /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
1.7	Вторичные поражающие факторы землетрясений: оползни, цунами, разжижение грунтов, пожары и техногенные аварии. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
1.8	Проектирование первичных мер защиты населения в зонах с высокой сейсмической активностью. /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
1.9	Крупнейшие землетрясения мира /Ср/	7	6	ПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
1.10	Шкала интенсивности землетрясений США, Японии /Ср/	7	8	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 2. Оценка уязвимости зданий и сооружений при сейсмических воздействиях							
2.1	Как здания реагируют на землетрясения. Понятие о резонансе, жесткости и гибкости конструкций (без сложных формул). /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			

2.2	Визуальная экспресс-оценка сейсмической уязвимости существующего здания по внешним признакам (чек-листы). /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.3	Составление паспорта сейсмической уязвимости жилого или учебного здания /Ср/	7	8	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.4	Сравнительный анализ сейсмостойкости зданий разных типов (кирпичные, крупнопанельные, монолитные, стальные каркасы). /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.5	Классификация зданий городской застройки по категориям сейсмического риска. /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.6	Аналитический обзор: «Сейсмическая защита объектов ядерной и химической промышленности». /Ср/	7	8	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.7	Типичные дефекты проектирования и строительства, приводящие к мгновенному обрушению зданий. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.8	Экспертиза проектных решений на соответствие базовым антисейсмическим требованиям (анализ планов и этажности). /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.9	Нормативно-правовая база в области сейсмостойкого строительства. Роль экспертизы промышленной безопасности. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			

2.10	Оценка устойчивости технологического оборудования и трубопроводов внутри промышленных зданий при вибрациях. /Пр/	7		ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.11	Сейсмическая уязвимость объектов жизнеобеспечения (трубопроводы, ТЭЦ, водозаборы, больницы) и критической инфраструктуры. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.12	Расчет потенциальных безвозвратных и санитарных потерь населения при обрушении зданий разного типа (по готовым методикам). /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.13	СНиПЫ в области сейсмической безопасности /Ср/	7	8	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 3. Системы мониторинга и инженерно-технические мероприятия сейсмозащиты							
3.1	Современные методы повышения сейсмостойкости: пассивный подход (усиление конструкций) против активного (сейсмоизоляция). /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			
3.2	Изучение работы различных типов сейсмопротекторов и демпферов на базе видеоматериалов /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
3.3	Сравнительный анализ эффективности внедрения систем сейсмоизоляции на гражданских объектах /Ср/	7	8	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			

3.4	Принципы работы сейсмоизолирующих фундаментов, резинометаллических опор и демпферов (наглядный разбор принципов). /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.5	Разработка схемы размещения датчиков мониторинга строительных конструкций (СМИК) для потенциально опасного объекта. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
3.6	Методы аварийного усиления поврежденных зданий (установка контрфорсов, металлических обойм, торкретирование). /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.7	Техническое задание на проведение сейсмоусиления эксплуатируемого здания. /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
3.8	Системы автоматизированного мониторинга строительных конструкций (СМИК) высотных и уникальных объектов. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
3.9	Алгоритм работы автоматической системы блокировки опасных производств при получении сигнала «Землетрясение». /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
3.10	Изучение принципов работы современных беспроводных датчиков наклона, вибрации и деформации зданий. /Ср/	7	8	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
3.11	Системы раннего (немедленного) оповещения о землетрясениях: автоматическое отключение газа, лифтов, поездов. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			

3.12	Деловая игра: «Инспекция объекта государственным надзором на предмет выполнения требований сейсмобезопасности». /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.13	Способы усиления зданий и сооружений /Ср/	7	7,8	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 4. Организационно-технические мероприятия и ликвидация последствий в условиях сейсмических ЧС							
4.1	Планирование защитных мероприятий ГЗ в сейсмоопасных регионах. Превентивные меры. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
4.2	Разработка раздела ПЛАС (План ликвидации аварийных ситуаций) для промышленного предприятия при землетрясении. /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
4.3	Разработка инструкции по действиям персонала опасного производственного объекта во время и сразу после разрушительного землетрясения. /Ср/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
4.4	Организация поисково-спасательных работ (ПСР) в условиях сплошных завалов. Опасности повторных толчков (афтершоков). /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
4.5	Составление карты эвакуации населения и размещения пунктов временного проживания (ПВП) с учетом зон возможных завалов. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			

4.6	Методика оперативной оценки технического состояния зданий сразу после землетрясения (определение пригодности для проживания/входа спасателей). /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
4.7	Тренинг по заполнению актов экспресс-оценки пригодности зданий для захода поисково-спасательных отрядов (система маркировки зданий). /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
4.8	Обеспечение устойчивости функционирования систем жизнеобеспечения и управления в постсейсмический период. Подведение итогов курса. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
4.9	Итоговое ситуационное тестирование: управление силами и средствами ГСГЗ при ликвидации последствий 8-балльного землетрясения. /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
4.10	/КрЭк/	7	0,2					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к промежуточной аттестации (экзмен)
Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
1.Антисейсмические мероприятия для зданий и сооружений из монолитного бетона.
2.Строительство системы водоснабжения в районах сейсмичностью 9 баллов.
3.Строительство системы водоотведения в районах сейсмичностью 9 баллов.
4.Антисейсмические мероприятия для зданий и сооружений из кирпича.
5.Глубина заложения инженерных систем (водоснабжения, водоотведения).
6.Антисейсмические мероприятия для гидротехнических сооружений.
7.Уровни ответственности зданий и сооружений
8.Антисейсмические мероприятия для зданий и сооружений из кирпича.
9.Классификация зданий и сооружений.
10.Сейсмичность района и площадки строительства.
11.Основные принципы проектирования
12.Каркасные здания
13.Конструктивные мероприятия при строительстве гидротехнических сооружений.
14.Нормы проектирования систем газоснабжения
15.Грунтовые условия при проектировании и строительстве в районах сейсмичностью 7, 8 9 баллов.
16.Нормативно правовые акты в области сейсмостойкого строительства.
17.объемно-планировочные решения и конструкции зданий и сооружений.
18.Строительство водозаборных сооружений на площадках сейсмичностью 7,8,9 и более баллов.
19.Строительство очистных сооружений на площадках сейсмичностью 7,8,9 и более баллов.
20.Паспорт здания и сооружения.
21.Мероприятия по повышению сейсмостойкости.
22.Строительство теплотрасс на площадках сейсмичностью 7,8,9 и более баллов.
23.Антисейсмические швы.
24.Антисейсмические мероприятия для транспортных сооружений.
25.Антисейсмические мероприятия при строительстве дорог.
26.Антисейсмические мероприятия при строительстве мостов.
27.Подпорные стены.

28.Переходы трубопроводов через стены, сооружения и т.д.
29.Строительство системы теплоснабжения в районах сейсмичностью 7,8 баллов.
30.Строительство системы газоснабжения в районах сейсмичностью 7,8, 9 баллов.
31. Предельные высота зданий и сооружений

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ:
1. Железобетонные фундаменты. Общие сведения о фундаментах. Типы фунда-ментов сейсмостойких зданий.
2. Конструктивные схемы сейсмостойких зданий.
3. Теоретические предпосылки для расчета и проектирования сейсмостойких зданий и сооружений
4. Строение Земли, температура, давление и скорости распространения сейсми-ческих волн.
5. Тонкостенные пространственные конструкции покрытия. Особенности напря-женного состояния. Достоинства и недостатки.
6. Складчатые покрытия. Конструктивные решения. Схема армирования. Прак-тические методы расчета.
7. Одноэтажные промышленные здания. Конструктивные схемы. Компоновка покрытия
8. Шкалы сейсмической интенсивности.
9. Пространственные тонкостенные конструкции покрытий. Назначение. Достоинства и недостатки.
10. Влияние грунтовых условий на сейсмические колебания поверхности земли.
11. Определение сейсмической нагрузки, действующей на здания и сооружения.
12. Определение горизонтальных сейсмических нагрузок, действующих на здания.
13. Построение динамической расчетной схемы здания
14. Формирование расчетных сочетаний нагрузок.
15. Плоская схема сейсмостойких зданий.
16. Пространственная расчетная схема в виде перекрестного набора.
17. Критерии выбора расчетных схем сейсмостойких зданий.
18. Определение податливостей конструкций сейсмостойких зданий.
19. Определение частот и форм собственных колебаний.
20. Классификация конструктивных систем сейсмостойких зданий.
21. Пространственные устойчивость и прочность зданий, их сейсмостойкость.
22. Общие требования, предъявляемые к сейсмостойким зданиям
23. Способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:
1. Оценка последствий землетрясений
2. Эколого-экономический ущерб от последствий землетрясения
3. Оценка сейсмической безопасности территории застройки г.Майкопа.
4. Оценка сейсмостойкости зданий и сооружений, возведенных из традиционных строительных материалов
5. Прогноз сейсмического риска
6. Методы усиления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением
7. Расчетно-аналитическая оценка сейсмостойкости зданий и сооружений
8. Техническая диагностика состояния строительных конструкций сейсмостойких зданий и сооружений
9. Физические методы обследования зданий и отдельных конструкций
10. Оценка параметров сейсмической опасности и характеристик разрушительных последствий землетрясений
11. Учет сейсмической опасности при проектировании зданий и сооружений
12. Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению сейсмостойкости зданий и сооружений
13. Характер и степень разрушения зданий и сооружений при землетрясениях
14. Способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясениями
15. Сравнительная оценка последствия землетрясения на территории города и населенного пункта
16. Архитектурное проектирование сейсмостойких зданий и сооружений
17. Экспертное заключение о сейсмической опасности проектируемых зданий и сооружений.
18. Требования к основаниям при строительстве в сейсмоопасных районах.
19. Проектирование фундаментов в сейсмически опасных районах строительства.
20. Проектирование стен из камня в сейсмически опасных районах строительства.
21. Проектирование перегородок в сейсмически опасных районах строительства.
22. Проектирование перекрытий в сейсмически опасных районах строительства.
23. Проектирование монолитных железобетонных перекрытий в сейсмически опасных районах строительства.
24. Проектирование несущих конструкций из монолитного железобетона в сейсмически опасных районах строительства.
25. Проектирование стальных каркасов в сейсмически опасных районах строительства.
26. Проектирование стальных перекрытий и покрытий в сейсмически опасных районах строительства.
27. Проектирование балконов, лоджий и карнизов в сейсмически опасных районах строительства.
28. Проектирование лестниц и лифтов в сейсмически опасных районах строительства.
29. Требования предъявляемые к производству работ и контроль качества каменной кладки.
30. Требования предъявляемые к производству работ и контроль качества при монтаже сборных железобетонных конструкций.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Темы рефератов:
1. Природа землетрясений: тектонические, вулканические и техногенные причины сейсмических толчков.
2. Эпицентр и гипоцентр землетрясения: механизмы распространения сейсмических волн.

3. Сейсмические шкалы (MSK-64, шкала Рихтера, MMS) и принципы оценки интенсивности толчков.
4. Мировые зоны сейсмической активности: Тихоокеанское огненное кольцо и Альпийско-Гималайский пояс.
5. Сейсмический режим и долгосрочное прогнозирование землетрясений.
6. Методы сейсмического микрорайонирования территорий (на примере горных и предгорных регионов).
7. Оценка сейсмического риска для городов и промышленных агломераций.
8. Исторические катастрофические землетрясения и их уроки для современного строительства.
9. Оценка уязвимости зданий и сооружений при повторных сейсмических толчках.
10. Карты общего сейсмического зонирования и их значение при проектировании.
11. Принципы проектирования зданий в районах с высокой сейсмической активностью.
12. Антисейсмические пояса, швы и монолитные сердечники в кирпичных и каменных зданиях.
13. Особенности обеспечения сейсмостойкости каркасных и крупнопанельных зданий.
14. Применение гибких и жестких конструктивных схем при строительстве в сейсмозонах.
15. Роль фундаментов и основания грунтов в передаче сейсмической нагрузки на здание.
16. Использование сейсмоизолирующих опор и скользящих поясов в высотном строительстве.
17. Активные и пассивные системы гашения колебаний (демпферы, маятниковые гасители массы).
18. Особенности проектирования мостов, эстакад и гидротехнических сооружений в сейсмоопасных районах.
19. Требования к производству работ и контроль качества при монтаже сборных железобетонных конструкций.
20. Классификация и анализ методов антисейсмического усиления зданий.
21. Усиление несущих стен и простенков композитными материалами (углеволокно и др.).
22. Обследование технического состояния зданий после землетрясений и оценка остаточного ресурса.
23. Опыт реконструкции жилой застройки прошлых лет по современным нормам сейсмостойкости.
24. Технико-экономическая эффективность восстановительных работ в постсейсмический период.
25. Структура затрат на восстановление зданий и критерии признания объектов аварийными.
26. Системы раннего оповещения о землетрясениях и автоматическое отключение инженерных сетей (газ, электричество).
27. Автоматизированный инструментальный мониторинг поведения зданий во время землетрясений.
28. Сейсмостойкость объектов повышенной опасности (атомные электростанции, химические предприятия, плотины).
29. Поведение населения и психологические аспекты при землетрясениях: профилактика паники.
30. Организация спасательных работ и ликвидация последствий сильных землетрясений в первые 7 суток.

5.3. Фонд оценочных средств

Примерный перечень тестовых заданий к Рубежному контролю Модуля 1 по дисциплине "Основы сейсмической защиты зданий и сооружений"

1. Производная сейсмограмма – это:
а) запись сейсмоперемещений во времени, полученная двойнымчисленным интегрированием акселерограммы при корректировке (установлении) нулевой линии перемещений;
б) землетрясение заданной сейсмичности со средней повторяемо-стью один раз в 500 лет;
в) особо мощное землетрясение со средней повторяемостью один раз в 5 000 лет; обычно превосходит ПЗ по интенсивности в два раза при аналогичных спектральных характеристиках (масштабированное ПЗ).
2. К какому виду чрезвычайных событий относятся землетрясения?
а) Геофизическому;
б) Метеорологическому;
в) Гидрологическому.
3. Как называется область возникновения подземного удара приземлетрясении?
а) Очаг; б) Эпицентр.
4. Что оценивает магнитуда землетрясений?
а) Глубину очага землетрясения;
б) Объем смещающихся пород;
в) Количество энергии, высвободившееся в очаге землетрясения.
5. Результатом эндогенных процессов являются:
а) Оползни;
б) Землетрясения;
в) Обвалы.
6. Сейсмические волны делятся на:
а) Волны сжатия и волны сдвига;
б) Процесс распространения колебаний в среде;
в) Волны расширения и волны выравнивания.
7. Для измерения силы и воздействий землетрясений используется:
а) Шкала магнитуд (например, шкала Рихтера) и различные шкалы интенсивности;
б) Шкала Мо́оса;
в) Шкала Апгар.
8. Чувствительный прибор, который улавливает и регистрирует подземные толчки, отмечая их силу, направление и продолжительность,называется:
а) Тектограф; б) Риктограф; в) Сейсмограф; г) Гигрограф.
9. Укажите место, где происходит сдвиг горных пород.
а) Эпицентр землетрясения; б) Очаг землетрясения; в) Жерло вулкана ;г) Зона землетрясения.
10. Какие действия нельзя предпринимать во время землетрясения?
а) Стоять в дверных проёмах;
б) Выбегать из здания, если вы находитесь выше 2-го этажа;

в) Пользоваться лифтом;
г) Стоять около окон;
д) Прятаться под стол;
е) Стоять рядом с колонами.
11. Для обнаружения и регистрации всех типов сейсмических волниспользуются специальные приборы:
а) Сейсмографб) Риктограф; г) Гигрограф.
12. Вибрации – это:
а) сейсмические колебания, всегда происходят вокруг нас, они со-провождают разработку месторождений полезных ископаемых, движение автотранспорта и поездов;
б) подземные толчки и колебания поверхности Земли, вызванные естественными причинами или искусственными процессами (взрывы, заполнение водохранилищ, обрушение подземных полостей горных выработок);
в) область возникновения подземного удара.
13. Сейсмостойкое строительство – это:
а) раздел гражданского строительства, специализирующийся в области изучения поведения зданий и сооружений под сейсмическим воз-действием в виде сотрясений земной поверхности, потери грунтом своей несущей способности, волн цунами и разработки методов и технологий строительства зданий, устойчивых к сейсмическим воздействиям;
б) комплекс инженерных сооружений и мероприятий, направленный на предотвращение отрицательного воздействия опасных геологических, экологических и других процессов на территорию, здания и соору-жения, а также на защиту от их последствий;
в) обеспечение безопасности населения и предотвращение отрицательного воздействия опасных природных и техноприродных процессов на территории, здания и сооружения. Примерный перечень тестовых заданий к Рубежному контролю Модуля 2 по дисциплине "Основы сейсмической защиты зданий и сооружений"
1. Сейсмическое районирование – это:
а) деление территории на районы с разной степенью интенсивности ожидаемых землетрясений;
б) комплекс инженерных сооружений и мероприятий, направленный на предотвращение отрицательного воздействия опасных геологических, экологических и других процессов на территорию, здания и сооружения, а также на защиту от их последствий;
в) обеспечение безопасности населения и предотвращение отрицательного воздействия опасных природных и техноприродных процессов на территории, здания и сооружения.
2. Сейсмические станции – это:
а) станции для регистрации колебаний земной поверхности, вызываемых землетрясениями, а также для первичной обработки полученных записей.
б) использующая в качестве источника энергии энергию водных масс в русловых водотоках и приливных движениях. в) совокупность установок, оборудования и аппаратуры, используемых непосредственно для производства электрической энергии, а также необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на определённой территории.
3. Как называется существенное снижение сейсмического воздей-ствия на часть сооружения, расположенную выше фундамента, путем установки каких-либо систем или элементов между этой частью сооружения и фундаментом?
а) Сейсмоизоляция; б) Сейсмические станции; в) Риктограф.
4. Сейсмотерминология – это:
а) свод наиболее важных терминов и понятий, используемых в практике антисейсмического проектирования;
б) использующая в качестве источника энергии энергию водных масс в русловых водотоках и приливных движениях;
в) станция, совокупность установок, оборудования и аппаратуры, используемых непосредственно для производства электрической энергии, а также необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на определённой территории.
5. Сейсмостойкость объекта – это:
а) Способность его конструкции сохранять в определенной мере сейсмопрочность, сейсмоустойчивость (стойкость к опрокидыванию, смещению, формоизменению), герметичность, работоспособность и без-опасность для персонала и населения во время и после землетрясения;
б) Существенное снижение сейсмического воздействия на часть сооружения, расположенную выше фундамента, путем установки каких-либо систем или элементов между этой частью сооружения и фундаментом;
в) Деление территории на районы с разной степенью интенсивности ожидаемых землетрясений.
6. …. – это мера ее воздействия на объекты, выражаемая баллами сейсмической шкалы в зависимости от степени разрушения типовых зданий и сооружений, ощущений очевидцев, изменений земной поверхности. Наряду с этим интенсивность может быть выражена и кинематическими параметрами землетрясения (например, ускорением).
а) интенсивность землетрясения; б) сейсмичность; в) сейсмовоздействие.
7. Сейсмовоздействие – это:
а) Колебательное принудительное движение условной платформы(основания), сообщающей закрепленному на ней объекту переносное (во внешней неподвижной системе отсчета) ускорение, заданное акселеро-граммами в общем случае в трех ортогональных направлениях движения;

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты
Реферат
контрольная работа

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сеитов Б.М., Ордобаев Б.С., Турганбаев О.М.	Обследование и диагностика долговечности зданий и сооружений в сейсмических районах: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.2	Ордобаев Б.С., Маматов Ж.Ы., Матозимов Б.С., Кожобаев Д.Ш.	Толковый словарь строительных терминов: учебное пособие	Бишкек: Айат 2013
Л1.3	Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.	Оценка экономического ущерба при землетрясениях: учебно -методическое пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.4	Сеитов Б.М., Ордобаев Б.С.	Сейсмостойкость зданий и сооружений: практикум. Учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бозов К.Д,, Иманбеков С.Т., Вигерина Е.Н., Ордобаев Б.С.	Управление безопасностью в кризисных ситуациях природного и техногенного характера: учебно-методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности "ЗЧС"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2011
Л2.2	Ордобаев Б., Эгизов И., Иманбеков С.	Опасные природные процессы: учебно-методическое пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2011
Л2.3	Ордобаев Б.С.	Сейсмическая прочность зданий: монография	Бишкек: Айат 2012
Л2.4	Кожобаев Д.Ш., Маматов Ж.Ы., Матозимов Б.С., Ордобаев Б.С.	Краткий толковый словарь строительных терминов: учебно-методическое пособие	Бишкек 2011
Л2.5	Сеитов Б.М., Ордобаев Б.С.	Сейсмическая защита и её организация: учебник для вузов	Бишкек: Айат 2013
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.	Оценка экономического ущерба при землетрясениях: учебно -методическое пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л3.2	Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.	Основы сейсмической защиты зданий и сооружений в горных условиях: методические указания к проведению практических занятий	Бишкек: Изд-во КРСУ 2017
Л3.3	Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С., Садабаева Н.Д.	Терминологический словарь по чрезвычайным ситуациям	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронно-библиотечная система IPRbooks		http://www.iprbookshop.ru
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		www.elibrary.ru
Э3	Электронная библиотека КРСУ		https://e-lib.krsu.kg/
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий			
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии			
6.3.1.1	В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:		
6.3.1.2	-чтение лекций с использованием метода проблемного изложения материала, лекций- диалога, с использованием иллюстративных видеоматериалов, демонстрируемых на современном оборудовании,		
6.3.1.3	-самостоятельное изучение студентами дисциплины с помощью учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов, а также последующие свободные дискуссии по освоенному ими материалу,		
6.3.1.4	-самостоятельное выполнение студентами практических и домашних заданий, подготовка реферата,		
6.3.1.5	-практические занятия, посвящённые вопросам решения практических задач,		
6.3.1.6	-осуществление текущего контроля усвоения содержания курса в форме проверки решения практических задач и домашних работ, а также защит рефератов,		
6.3.1.7	-руководство самостоятельной деятельностью студентов, в т.ч. работой с разнообразными INTERNETресурсами		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения			
6.3.2.1	http://www.iprbookshop.ru.- Электронно-библиотечная система IPRbooks		

6.3.2.2	www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	http://www.public.ru - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.
6.3.2.4	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.
6.3.2.5	http://scientbook.com - Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	При изучении основных разделов дисциплины используются учебная и учебно-методическая литература, имеющаяся в библиотеке и разработанная на кафедре. Для проведения лекционных и практических занятий используется аудитория 409 с мультимедийным обеспечением (компьютер, проектор, звуковое сопровождение). В аудитории 408 имеются компьютеры с программным обеспечением и выходом в Интернет, где проводятся практические занятия, консультации по написанию рефератов и самостоятельной работе. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. ул Анкара 2а, Корпус №10.

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

Технологическая карта дисциплины приведена в Приложении 1.
Результаты контроля ПРС учитываются для оценивания успеваемости студентов при текущем контроле знаний и промежуточной аттестации.
Текущий контроль производится путем оценки качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы, в том числе самостоятельной подготовки) и результатов практической деятельности (решение задач, выполнение индивидуальных заданий).
Рубежный контроль осуществляется путем проведения письменных контрольных работ и тестов. Неявка студента на рубежный контроль оценивается нулевым баллом.
Итоговая аттестация экзамен (зачет) проводится в конце семестра в письменной или устной форме.
Модульно-рейтинговая система оценки знаний предусматривает 100 балльную шкалу, то есть 100 баллов — это максимальное количество баллов, которые студент может получить за академические успехи в процессе изучения содержательного модуля (дисциплины). Оценка знаний студента за содержательный модуль учитывает оценки, полученные за все виды проведенных занятий, за текущее и итоговое тестирование (например, за выполнение практических, лабораторных занятий, и т.д.).
Суммарное оценивание усвоения учебного материала дисциплины определяется без проведения семестрового экзамена как интегрированная оценка усвоения всех содержательных модулей (контрольных точек) с учетом весовых коэффициентов.
Оценка знаний студентов по дисциплинам, по которым по учебному плану предусмотрен экзамен, осуществляется на основе результатов текущего модульного контроля и итогового модульного контроля (экзамена).
Текущий модульный контроль состоит из содержательных модулей и осуществляется преподавателем, который проводит практические, лабораторные занятия или семинары.
Текущий (модульный) контроль включает в себя:
• элементы теоретических знаний и практических действий в ходе усвоения учебного материала;
• контрольные срезы (тесты, устный опрос, письменная контрольная работа).
В начале семестра преподаватель обязан довести до сведения студентов виды заданий, перечень вопросов, охватывающих содержание программы дисциплины, а также критерии оценки знаний текущего и итогового контроля.
В случае невыполнения основных заданий текущего модульного контроля по объективным причинам студент имеет право по разрешению декана пересдать их. Время и порядок сдачи определяет преподаватель.
По решению преподавателя студентам, которые выполняли творческие задания, участвовали в научно-исследовательской деятельности, в работе конференций, в научных семинарах, могут присуждаться дополнительные баллы по результатам итогового модульного контроля (экзамена).
В итоговый модульный контроль входят:
• научная работа студента по дисциплинам;
• выполнение индивидуального творческого задания;
• экзамен.
Общая итоговая оценка по дисциплине включает:
• баллы, полученные по результатам текущего модульного контроля;
• баллы, полученные за выполнение заданий (индивидуальное творческое задание, научно-исследовательская деятельность, участие в работе конференций, научных семинарах, подготовка научных публикаций), которые выносятся на итоговый модульный контроль (экзамен);
• баллы, полученные непосредственно на экзамене по дисциплине.
• Студент, который набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, имеет возможность:
• не сдавать экзамен или зачет и получить набранное количество баллов как итоговую оценку;
• сдавать экзамен с целью повышения своего рейтинга по дисциплине.

Студент, который набрал в течение семестра меньше необходимого количества баллов, обязан сдавать экзамен.
По учебным дисциплинам, где итог оценивания уровня знаний студентов, осуществляется по результатам текущего модульного контроля (т.е. зачет), задания текущего модульного контроля оцениваются в диапазоне от 0 до 100 баллов. Итоговый балл по результатам текущего модульного контроля является основой для выставления зачета по этому предмету.
Преподаватель имеет право выставить зачет при условии, что студент набрал не менее 60 баллов по 100-балльной шкале за текущий модульный контроль. Студент, не набравший по итогам текущего модульного контроля 60 баллов, обязан сдавать зачет.
Академические успехи студента определяются при помощи системы оценивания знаний в баллах, но с обязательным приведением оценок к традиционной шкале и шкале ECTS. Модульно-рейтинговая система оценивания представлена в таблице 1.
Модульно-рейтинговая система оценивания
Оценка по шкале
ECTS Оценка по балльной шкале Оценка по традиционной шкале
A 86-100 5 (отлично)
B 80-85 4 (хорошо)
C 70-79 4 (хорошо)
D 60-69 3 (удовлетворительно)
E 50-59 3 (удовлетворительно)
FX 30-49 2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи дисциплины
F 0-29 2 (неудовлетворительно) с обязательным повторным изучением дисциплины
Основные критерии оценивания:
«Отлично» — выставляется магистрантам, которые показали разносторонние системные знания программного материала, умение безупречно выполнять задания определенные программой обучения, продемонстрировали творческие способности.
«Хорошо» — заслуживают магистранты, которые показали полные знания программного материала, успешно выполнили задания, предусмотренные учебной программой, усвоили содержание основной литературы.
«Удовлетворительно» — выставляется магистрантам, которые показали знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и будущей работы по выбранной профессии, выполнили задания, предусмотренные учебной программой, ознакомились с литературой.
«Неудовлетворительно» — получают магистранты, которые показали пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, сделали принципиальные ошибки в ходе выполнения заданий.
Задачами методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы являются:
• активизация самостоятельной работы студентов;
• содействие развития творческого отношения к данной дисциплине;
• выработка умений и навыков рациональной работы с литературой;
• управление познавательной деятельности студентов.
Функциями методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы являются:
• определение содержания работы студентов по овладению программным материалом;
• установление требований к результатам изучения дисциплины.
Сроки выполнения и виды отчетности самостоятельной работы определяется преподавателем, и доводятся до сведения студентов.
Дисциплина служит базой для обоснования и построения эффективных систем управления различных уровней в процессе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:
• уровень освоения студентом учебного материала;
• умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
• сформированность общеучебных умений;
• обоснованность и четкость изложения ответа;
• оформление материала в соответствии с требованиями.
В методических указаниях приведены теоретический (справочный) материал в соответствии с темой работы, обращение к которому поможет выполнить задания самостоятельной работы; вопросы для самоконтроля, подготавливающие к выполнению заданий и сами задания.
Самостоятельная работа студентов является необходимым компонентом процесса обучения и может быть определена как творческая деятельность студентов, направленная на приобретение ими новых знаний и навыков.
Целью самостоятельной работы студентов ставится - систематическое изучение дисциплины в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовка к предстоящим занятиям, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций. Основное направление самостоятельной работы - переход от обучения к изучению.
Контроль самостоятельной работы осуществляет преподаватель в аудитории в отведенные для этой цели часы. Формы проведения контроля самостоятельной работы определяются преподавателем. К ним, как правило, относятся: собеседование; проверка индивидуальных заданий (реферат) и другие.
Рекомендации по организации самостоятельной работы студента
1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:
Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.
Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.
Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.
Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Всего в неделю – 3 часа 30 минут.
2. Описание последовательности действий студента
Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.
4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.
3. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
4. Советы по подготовке к рубежному и промежуточному контролям. Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.
5. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.
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 естественнонаучные, 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. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.
3. 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) ...
4. 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.
5. 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).
6. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.
7. 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 ___.
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.
1. Методические рекомендации по составлению конспекта.
Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта, выделите главное, составьте план, кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора, законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании

старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.
2. Методические рекомендации по выполнению практических занятий.
Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение ситуативных задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения ситуативных задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.
При самостоятельном решении поставленных задач нужно обосновывать каждый этап действий, исходя из теоретических положений курса. Если видите несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала решения поставленных задач составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками, инструкциями по выполнению.
Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный результат следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи.
3. Методические рекомендации по написанию контрольной работы.
Контрольная работа — промежуточный метод проверки знаний обучающегося с целью определения конечного результата в обучении по данной теме или разделу.
Домашняя контрольная работа проводится по дисциплине. Она призвана систематизировать знания, позволяет повторить и закрепить материал. При ее выполнении обучающиеся ограничены во времени, могут использовать любые учебные пособия, консультации с преподавателем.
4. Методические рекомендации по составлению презентаций
Требования к презентации:
На первом слайде размещается: название презентации; автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке); год.
На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).
На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.
Оформление слайдов
Стиль Необходимо соблюдать единый стиль оформления;
нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации;
вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
Фон Для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)
Использование цвета На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста;
для фона и текста используются контрастные цвета;
особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)
Анимационные эффекты Нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде;
не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде
Представление информации
Содержание информации Следует использовать короткие слова и предложения; время глаголов должно быть везде одинаковым;
следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных; заголовки должны привлекать внимание аудитории
Расположение информации на странице Предпочтительно горизонтальное расположение информации;
наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;
если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты Для заголовков не менее 24; для остальной информации не менее 18;
шрифты без засечек легче читать с большого расстояния;
нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;
для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа;
нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).
Способы выделения информации Следует использовать: рамки, границы, заливку, разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
Объем информации Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.
5. Методические рекомендации по составлению кроссвордов
В процессе работы обучающиеся:
• просматривают и изучают необходимый материал, как в лекциях, так и в дополнительных источниках информации;
• составляют список слов раздельно по направлениям;

• составляют вопросы к отобранным словам;
• проверяют орфографию текста, соответствие нумерации;
• оформляют готовый кроссворд.
Общие требования при составлении кроссвордов:
• Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда;
• Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения;
• Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа;
• Двухбуквенные слова должны иметь два пересечения;
• Трехбуквенные слова должны иметь не менее двух пересечений;
• Не допускаются аббревиатуры (ЗиЛ и т.д.), сокращения (детдом и др.);
• Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов;
• Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательно отпечатаны.
Требования к оформлению:
На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда;
Рисунок кроссворда должен быть четким;
Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах:
1-й экз. - с заполненными словами;
2-й экз. - только с цифрами позиций.
Ответы публикуются отдельно. Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий, что способствует решению одной из основных задач разгадывания кроссвордов — повышению эрудиции и увеличению словарного запаса.
Критерии оценивания составленных кроссвордов:
• Четкость изложения материала, полнота исследования темы;
• Оригинальность составления кроссворда;
• Практическая значимость работы;
• Уровень стилевого изложения материала, отсутствие стилистических ошибок;
• Уровень оформления работы, наличие или отсутствие грамматических и пунктуационных ошибок;
• Количество вопросов в кроссворде, правильное их изложения.
6. Методические рекомендации по оформлению рефератов
• Титульный лист.
• План работы оформляется с названием «Оглавление»; расположение – по центру.
• Список библиографических источников оформляется под заголовком «Литература». Список литературы должен включать все использованные источники: сведения о книгах (монографиях, учебниках, пособиях, справочниках и т.д.) должны содержать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство, год издания. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из
них со словами «и др.». Приведенные библиографические источники должны быть отсортированы в алфавитном порядке по возрастанию. Список должен состоять не менее чем из трех источников.
• Каждая новая часть работы, новая глава, новый параграф начинается с последующей страницы.
• Приложение оформляются на отдельных листах, каждое приложение имеет порядковый номер и тематический заголовок. Надпись «Приложение» 1 (2.3...) оформляется в правом верхнем углу. Заголовок приложения оформляется как заголовок параграфа.
Объем работы не менее 10 листов напечатанных на компьютере (машинке) страниц; оглавление, список литературы и приложения не включаются в указанное количество страниц.
• Текст рукописи печатается шрифтом № 14, с интервалом - 1,5.
• Поля: слева - 3 см, справа - 1 см, сверху и снизу - 2 см.
• Красная строка - 1,5 см . Межабзацный интервал – 1,8.
• Название «Оглавление», «Введение», «Заключение», «Приложение», «Литература», а также заголовки глав и параграфов выделяются одинаковым темным, жирным шрифтом.
• После цитаты в тексте работы используются знаки: «...», [1, С. 10], где номер библиографического источника берется из списка использованной литературы.
• Обращение к тексту приложения оформляется следующим образом: (см. Приложение 1).
• Оформление схем алгоритмов, таблиц и формул. Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) могут быть в основном тексте реферата и в разделе приложений. Все иллюстрации именуются рисунками. Все рисунки, таблицы и формулы нумеруются арабскими цифрами и имеют сквозную нумерацию в пределах приложения. Каждый рисунок должен иметь подпись.
• Нумеровать страницы работы по книжному варианту: печатными цифрами, в нижнем правом углу страницы, начиная с текста «Введения» (с. 3). Работа нумеруется сквозно, до последней страницы.
• В оглавлении указываются начальные страницы всех частей и параграфов работы (название главы отдельной страницы не имеет), кроме списка литературы и приложений (в тексте нумеруются).
• Пишется слово «глава», главы нумеруются римскими цифрами, параграфы - арабскими, знак; не пишется; части работы «Введение». «Заключение», «Литература» нумерации не имеют.
• Названия глав и параграфов пишутся с красной строки.
• Заголовки «Введение», «Заключение», «Литература» пишутся посередине, вверху листа, без кавычек, точка не ставится.
• Объем введения и заключения работы - 1,5-2 страницы печатного текста.
• Работа должна быть прошита.
• В работе используются три вида шрифта: 1 - для выделения названий глав, заголовков «Оглавление», «Литература», «Введение», «Заключение»; 2 - для выделения названий параграфов; 3 - для текстовки.

7. Методические рекомендации по составлению тестов
Содержание тестового задания должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения. Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены. Тестовые задания должны быть прагматически корректными и рассчитаны на оценку уровня учебных достижений обучающихся по конкретной области знаний. Тестовые задания должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений.
В содержании тестового задания определяющий признак должен быть необходимым и достаточным. Следует избегать тестовых заданий, которые требуют от тестируемого развернутых заключений на требования тестовых заданий. При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления, а также графические и мультимедийные компоненты с целью рационального предъявления содержания учебного материала. Количество слов в тестовом задании не должно превышать 10-12, если при этом не искажается понятийная структура тестовой ситуации. Главным считается ясное и явное отражение содержания фрагмента предметной области.

Приложение 1

Технологическая карта дисциплины
«Основы сейсмической защиты зданий и сооружений»

Курс 4, семестр 7, Количество ЗЕ -4, Отчетность – зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**зачетный минимум**	**зачетный максимум**	**график контроля**
Модуль 1					
Модуль 1. Общие сведения о землетрясениях и зданиях	Текущий	активность, посещаемость, работа с нормативными документами	5	7,5	5 неделя
	Рубежный	Реферат	5	10	
		Контрольная работа			
Модуль 2. Оценка уязвимости зданий и сооружений при сейсмических воздействиях	Текущий	активность, посещаемость, конспектирование текста	5	7,5	8 неделя
	Рубежный	Самостоятельная работа по теме модуля	5	10	
		Контрольная работа			
Модуль 3. Системы мониторинга и инженерно-технические мероприятия сейсмозащиты	Текущий	активность, посещаемость, конспектирование текста	5	7,5	12 неделя
	Рубежный	Реферат	5	10	
		Контрольная работа			
Модуль 4. Организационно-технические мероприятия и ликвидация последствий в условиях сейсмических ЧС	Текущий	активность, посещаемость, конспектирование текста	5	7,5	16 неделя
	Рубежный	Контрольная работа	5	10	
		Контрольная работа			
ВСЕГО за семестр			40	70	18 неделя
Промежуточный контроль (Зачет)		Зачет с оценкой	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	