

**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**

Факультет архитектуры, дизайна и строительства

Кафедра строительства

Фонд оценочных средств

по дисциплине «Проектирование ЖБК сейсмостойких зданий»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство

Направленность (магистерская программа) –

"Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах"

Квалификация (степень) выпускника –

магистр Форма обучения – очная

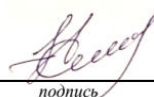
Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство магистратуры КРСУ им. Б.Н. Ельцина в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине программы «Проектирование ЖБК сейсмостойких зданий»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Строительство»

протокол № 2 от 16 сентября 2025 г.

Заведующий кафедрой «Строительство»

наименование кафедры



подпись

Сардарбекова Э.К.

расшифровка подписи

Исполнители: разработчики рабочих программ дисциплин (РПД)

Доцент



Токтосунов А.М

Доцент



Рыспаев Дж.А.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

<p>ПК – 1 Способен к выполнению и организационно-техническому сопровождению работ по проектированию зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p><u>ПК-1.1. Знать:</u> -архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в условиях повышенной сейсмичности; -системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий; -технологии и организацию производства строительных и монтажных работ; -современные средства автоматизации в сфере проектирования, включая автоматизированные информационные системы; -руководящие документы по разработке и оформлению технической документации для зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения.</p>	
	<p><u>ПК-1.2 Уметь:</u> -проводить оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства в условиях повышенной сейсмичности; -осуществлять выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; -осуществлять подготовку технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства; -осуществлять подготовку технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства; -проводить оценку основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства; -осуществлять выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства.</p>	

	<p><u>ПК-1.3. Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -разработкой и представлению предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства -составлению технического задания на подготовку проектной документации объектов. промышленного и гражданского строительства -осуществлением контроля разработкой проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; -оценкой соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам. 	
<p>ПК-4</p> <p>Способен контролировать процесс выполнения проектных работ и взаимного согласования проектных решений между инженерно-техническими работниками различных подразделений;</p>	<p><u>4.1. Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; -процедура и порядок прохождения запросов в органах власти, службах и ведомствах; -принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки; -стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации); -процесс проектирования объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации; -норма времени на разработку проектной, рабочей документации; -процесс строительства объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации; -правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации. 	
	<p><u>ПК-4.2 Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -применять стандарты делопроизводства для подготовки запросов в ведомства и службы для получения необходимых данных для разработки проектной, рабочей документации объекта капитального строительства; -применять правила ведения переговоров и деловой переписки для взаимодействия с проектировщиками по намеченным к проектированию объектам; -применять методики по контролю технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, экономичного расходования средств на проектно-изыскательские работы; -соблюдать график выполнения проектной, рабочей документации; -выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения, выявленных в процессе проведения мероприятий авторского надзора отклонений и нарушений; 	

	-применять нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию	
	<p><u>ПК -4.3. Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -подготовкой и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства; -определением критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ; -подготовкой запросов в ведомства и службы для получения необходимых данных для разработки проектной, рабочей документации объекта капитального строительства; (строительство, реконструкция, капитальный ремонт), исходных данных, технических условий, разрешений; -анализом ответов из ведомств и служб на направленные запросы Анализ предложений и заданий проектировщиков различных специальностей для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства; -анализом и обобщением опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений; -контролем графика выполнения проектной, рабочей документации; -проведением совещаний о выполнении разработки проектной, рабочей документации с участием инженерно-технических работников различных подразделений; -принятие окончательных решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт). 	
<p>ПК-5 Способен организовать процесс авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p><u>ПК-5.1 Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию; -требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; -правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации; -организационно-методические документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию объектов с применением металлических конструкций; -требования рациональной и безопасной организации авторского надзора при строительстве объектов с применением металлических конструкций. 	

	<p><u>ПК-5.2 Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе проведения мероприятий авторского надзора отклонений и нарушений; -применять нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию; -проводить освидетельствование строящихся объектов; -проверять соблюдение утвержденных проектных решений; -формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора. 	
	<p><u>ПК-5.3 Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками подготовка и инструктаж специалистов для проведения авторского надзора на объектах капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); -навыками составления и отслеживание графиков авторского надзора; -навыками работы на совещаниях по строительству объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт), защита принятых решений, устранение замечаний; -навыками контроля соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации; -навыками работы в комиссиях по освидетельствованию промежуточных и скрытых работ и подписание актов скрытых работ; -навыками работы в комиссиях по обследованию построенных объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) и приемке их в эксплуатацию; -навыками контроля ведения журнала авторского надзора; -контроля выполнения указаний, внесенных в журнал авторского надзора; -навыками уточнения проектной документации, внесение изменений в проектную, рабочую документацию при изменении технических решений. 	

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование ЖБК сейсмостойких зданий»

Курс 2, семестр 3, Количество ЗЕ - 4, Отчетность – экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1. Сейсмические нагрузки и основные положения расчета каркасов зданий, проектируемых для	Текущий	Активность, посещаемость (16) Коллоквиум устный	5	10	
	Рубежный	Контрольные задания 1,2	8	10	
Модуль 2. Динамические характеристики строительных материалов и конструкций при	Текущий	Активность, посещаемость (16) Коллоквиум устный	5	10	
	Рубежный	Контрольные задания 3,4	8	15	
Модуль 3. Основные принципы проектирования сейсмостойких	Текущий	Активность, посещаемость (16) Коллоквиум устный	6	10	
	Рубежный	Контрольные задания 5,6	8	15	
Модуль 4. Системы активной сейсмозащиты	Текущий	Активность, посещаемость (16) Коллоквиум устный	6	10	
	Рубежный	Контрольные вопросы 1-12 Контрольные задания 7, 8	8	15	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен). Вопросы к экзамену			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

1. КОЛЛОКВИУМ. Тематика:

Модуль 1. Сейсмические нагрузки и основные положения расчета каркасов зданий, проектируемых для строительства в сейсмических районах

Особенности объемно - планировочного решения сейсмостойких зданий. Особенности

объемно - планировочного решения сейсмостойких большепролетных зданий. Конструктивные решения сейсмостойких высотных зданий. Конструктивные системы. Фундаменты. Вертикальные несущие элементы. Перекрытия. Конструктивные системы сейсмостойких большепролетных конструкций. Здания со специальными системами. сейсмозащиты. Конструкции с катковыми опорами, с выключающимися связями, с гасителями колебаний. Конструктивные схемы и конструктивные системы многоэтажных зданий.

Модуль 2. Динамические характеристики строительных материалов и конструкций при сейсмических нагрузках

Динамические свойства конструкций и материалов. Определение спектра собственных частот на примере плоской консоли с несколькими массами. Проектирование железобетонных конструкций многоэтажных производственных зданий для строительства в сейсмических районах.

Модуль 3. Основные принципы проектирования сейсмостойких конструкций

Принцип проектирования железобетонных сейсмостойких конструкций. Расчет на сейсмическое воздействие поперечной рамы многоэтажного здания. Проектирование железобетонных конструкций многоэтажных производственных зданий для строительства в сейсмических районах.

Расчет и конструирование монолитного железобетонного перекрытия. Расчет на сейсмическое воздействие пространственных систем. Проектирование железобетонных конструкций одноэтажных производственных зданий для строительства в сейсмических районах. Основные принципы построения инженерных методов расчета зданий и сооружений при сейсмических воздействиях.

Модуль 4. Системы активной сейсмозащиты

Особенности расчета зданий и сооружений с системами активной сейсмозащиты. Сейсмоизоляция сооружений. Системы с повышенным демпфированием. Системы с гасителями колебаний.

Проблемы сейсмостойкости и сейсмостойчивости зданий и сооружений.

Блок В

2.ДОКЛАДЫ. Примерная тематика:

- 1.Расчет и конструирование монолитного железобетонного перекрытия.
2. Расчет на сейсмическое воздействие пространственных систем.
3. Проектирование железобетонных конструкций одноэтажных производственных зданий для строительства в сейсмических районах.
4. Расчет на сейсмическое воздействие поперечной рамы многоэтажного здания

Контрольные вопросы

1. Землетрясения и их воздействие на здания и сооружения. Причины возникновения землетрясений. Причины возрастания сейсмической опасности.
2. Причины землетрясений
3. Спектральные графики землетрясений. Основные принципы их построения.
4. Механизмы и принципы классификации землетрясений.

5. Шкала интенсивности землетрясений. Сейсмическое районирование и микрорайонирование территории Кыргызстана.
6. Сущность принцип а Даламбера для динамических задач, другие методы решения задач динамики
7. Характерные разрушения основных конструктивных элементов зданий и сооружений и зданий в целом при сильны х землетрясениях.
8. Влияние скорости приложения нагрузки на прочностные характеристики материалов.
9. Деформативные свойства материалов при режимных циклических нагружениях типа сейсмических.
10. Влияние нестационарности режимов нагружения на несущую способность и деформативность строительных материалов и конструкций.
11. Аналитический расчет собственных частот и собственных форм колебаний консольного стержня.
12. Аналитический расчет сейсмических сил, действую щ их на консольный стержень использованием аппарата методом конечных элементов .

Блок С

Задания на практич. занятия

1. Расчет собственных частот и собственных форм колебаний консольного стержня М К Э с помощью П К Лира-С А П Р.
2. Расчет собственных частот и собственных форм колебаний консольного стержня М К Э с помощью П К Лира-САПР
3. Вычислить коэффициент постели грунта при сейсмическом воздействии.
4. В ы полнить расчет фундаментной плиты на сейсмические воздействия с помощью П К Лира-С А П Р.
5. В ы полнить расчет фундаментной плиты на сейсмические воздействия
6. В ы полнить расчет многоэтажного монолитного железобетонного здания н а действие сейсмических нагрузок с помощью П К Лира-С А П Р.
7. В ы полнить расчет многоэтажного монолитного железобетонного здания н а действие сейсмических нагрузок с помощью П К Лира.
8. Определить усилия в поперечной железобетонной раме здания по расчетной оси указанной
в задании от действия сейсмических нагрузок. Построить эпюру изгибающих моментов.

Исходные данные

- категория грунта площадки строительства по сейсмическим свойствам по варианту;
- здание производственное бескрановое;
- число и ширина пролета, расстояние от уровня пола до низа стропильных конструкций по варианту;
- по назначению здание относится к объектам, в конструкциях которого могут быть допущены остаточные деформации, трещины , повреждения отдельны х элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию , но обеспечивающие сохранность жизни людей и оборудования;

- каркас состоит из железобетонных колонн (сечения колонн по заданию и металлических ферм;
- покрытие из крупнопанельных ребристых плит;
- кровля рулонная;
- стены из керамзитобетонных панелей толщиной 240 мм.

Блок D

Примерный перечень вопросов для проверки уровня обученности Знать:

1. Дать определение землетрясению.
2. Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству.
3. Что такое магнитуда землетрясения.
4. Горизонтальная диафрагма, способная воспринимать усилия, действующие в горизонтальной плоскости и объединяющая вертикальные несущие конструкции в единую пространственную систему.
5. Принципы компоновки конструктивных схем зданий и сооружений из обычного и монолитного железобетона.
6. Процесс строительства объекта капитального строительства, реконструкции. исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства в условиях повышенной сейсмичности.
7. Экономичные и рациональные конструктивные решения железобетонных конструкций при проектировании зданий и сооружений.
8. Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.
9. Расчет железобетонных (обычных и предварительно-напряженных) элементов по первой и второй группе предельных состояний.
10. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства.
11. Сколько должна составлять длина опирания сборных плит перекрытия на кирпичные и каменные стены
12. При какой сейсмичности требуется усиливать перегородки вертикальным двухсторонним армированием сетками.
13. В каком случае требуется разделять здание антисейсмическими швами.
14. Чему равна минимальная ширина антисейсмического шва для здания высотой 7,5 метров.
15. На каком грунте допускается возводить фундаменты в разных уровнях.
16. Работы в комиссиях по освидетельствованию промежуточных и скрытых работ и подписание актов скрытых работ.
17. Работы по обследованию построенных объектов капитального строительства и приемке их в эксплуатацию.
18. Уточнение проектной документации, внесение изменений в проектную , рабочую документацию при изменении технических решений.
19. Анализ взаимодействия грунтов и строительных конструкций и динамический анализ конструкций.
20. Сейсмостойкость зданий и здоровье людей.

21. Сейсмостойкость зданий с учетом повторных сильных толчков при землетрясении.
22. Сейсмостойкое строительство.
23. Сейсмостойкость фундаментов.
24. Величина и роль остаточных сейсмических смещений грунта.
25. Точность определения интенсивности землетрясения.
26. Характер сейсмического разрушения зданий.
27. Сейсмические свайные фундаменты для районов с сейсмичностью 7...9 баллов.
28. Свайный фундамент для высокосейсмичных районов.
12. Общие оценки и специфика сейсмической безопасности на Северном Кавказе.
28. Строительство каркасных зданий в сейсмических районах.
29. Строительство крупнопанельных зданий в сейсмических районах.
30. Строительство зданий с несущими стенами из кирпича или каменной кладки в сейсмических районах.
31. Повышение несущей способности фундаментов существующих зданий в сейсмических районах.
32. Повышение сейсмостойкости кирпичных и каменных зданий.
33. Усиление существующих крупноблочных зданий в сейсмических районах.
34. Усиление существующих крупнопанельных зданий в сейсмических районах.
35. Усиление существующих каркасных зданий в сейсмических районах.

Примерный перечень вопросов для проверки уровня обученности Уметь и Владеть:

Контрольные задания:

1. Выберите оптимальное сечение для колонны ЖБК в сейсмическом районе (при заданной нагрузке и высоте этажа 3 м).
2. Какие меры способствуют повышению сейсмостойкости железобетонных зданий?
3. Какие факторы необходимо учитывать при проектировании железобетонных конструкций в сейсмически активных районах?
4. Выполните расчет сейсмической нагрузки на 4-этажное здание с массой одного этажа 800 т в районе с расчетной сейсмичностью 9 баллов ($k = 0,25$). Укажите расчетную силу и приложенные усилия к этажам.
5. A500
B25
6. 8-
7. Построить спектр реакций сооружения на сейсмическое воздействие;
8. Построить совмещенные спектры реакций сооружения;
9. Построить кривую несущей способности сооружения;
10. Расчет и конструирование монолитного железобетонного перекрытия
11. Сделать выводы о сейсмостойкости сооружения.
12. Расчет и конструирование монолитного железобетонного перекрытия.
13. Проектирование железобетонных конструкций одноэтажных производственных зданий для строительства в сейсмических районах

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой) из блока D:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № 1.

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в условиях повышенной сейсмичности.

2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Основные нормативные документы, регламентирующие порядок расчета на сейсмические и аварийные воздействия.

3. Вопрос для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Расчет и конструирование монолитного железобетонного перекрытия.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОЛЛОКВИУМА (текущий контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в баллах)
1	Воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.	85 – 100 «отлично»
2	Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;	
3	Демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и	
4	Глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;	
5	Дополнительно рекомендованной литературы;	
1	Наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;	70 – 84 «хорошо»
2	Демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;	
3	Четкое изложение учебного материала.	
1	Наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;	60-69 «удовлетворительно»
2	Демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе;	
3	Не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.	
1	Не знание материала темы или раздела;	менее 60% «неудовлетворительно»
2	При ответе возникают серьезные ошибки.	

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ (рубежный контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в баллах)
1	Оригинальность и убедительность	0-15
2	Понимание проблематики и адекватность трактовки	0-25
3	Обоснованное привлечение количественных показателей и нормативно-правовых актов (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 с презентацией - рубежный контроль

Диапазон баллов от 0 до 11 Второй семестр

Диапазон баллов от 0 до 14 Третий семестр

Наименование показателя	Отметка, %
ФОРМА	15
Деление текста на введение, основную часть и заключение	0-5
Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	0-10
СОДЕРЖАНИЕ	40
Соответствие теме	0-10
Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю	0-10
Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.)	0-10
Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	0-10
ПРЕЗЕНТАЦИЯ	25
Титульный лист с заголовком	0-5
Дизайн слайдов и использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, графики)	0-5
Текст презентации написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы	0-5
Слайды представлены в логической последовательности	0-5
Слайды распечатаны в формате заметок	0-5
ДОКЛАД	15
Правильность и точность речи во время доклада	0-5
Широта кругозора (ответы на вопросы)	0-5
Выполнение регламента	0-5
Всего баллов	

Критерии оценивания промежуточного контроля (экзамен) по дисциплине

«Проектирование ЖБК сейсмостойких зданий»

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний, а также итоги выполнения заданий по практическим занятиям и результаты самостоятельной работы студентов (рубежного контроля).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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.

Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 % (отлично) оценивается ответ, который показывает прочные знания по основным тезисам вопроса, студент профессионально рассуждает о характере воздействия субъектов и объектов, методах и способах их регулирования; глубокие знания теоретических основ дисциплины.

Законченный полный ответ - 70-84 % (хорошо) оценивается ответ, который показывает хорошие знания по основным тезисам вопроса, студент не очень хорошо разбирается в характере воздействия, методах и способах регулирования; не очень глубокие знания теоретических основ дисциплины.

Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 % (удовлетворительно) оценивается ответ, который показывает недостаточно хорошие знания по основным тезисам вопроса, студент плохо разбирается в характере воздействия, методах и способах регулирования; плохо знает теоретические основы дисциплины.

Минимальный ответ - 0-59% (неудовлетворительно) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания по основным тезисам вопроса, студент не разбирается в характере воздействия, методах и способах регулирования; не знает теоретических основ дисциплины.

При оценке ответов на проверку уровня обученности **УМЕТЬ** и **ВЛАДЕТЬ** учитываются следующие критерии (ситуационные задачи и задания):

Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 % (отлично) оценивается ответ, при котором студент объясняет и аргументирует постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально идентифицирует основные факторы, процессы и этапы работ, оценивает риск их реализации; быстро принимает решения по целесообразным действиям в ситуации, распознает угрозы и возможности; умеет использовать различные методики и методы анализа и оценки.

Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Законченный полный ответ - 70-84 % (хорошо) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными

словами; но не приводит альтернативные решения проблемы; умеет идентифицировать основные факторы, процессы и этапы работ, но не оценивает риск их реализации; распознает угрозы и возможности; достаточно хорошо умеет использовать некоторые методики и методы анализа и оценки.

Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 % (удовлетворительно) оценивается ответ, при котором студент не точно ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; слабо идентифицирует основные факторы, процессы и этапы работ, и не оценивает риск их реализации; плохо распознает угрозы и возможности; не умеет использовать методики и методы анализа и оценки.

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

Минимальный ответ - 0-59% (неудовлетворительно) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

Инструментом измерения результатов обучения по дисциплине является устный или письменный ответ обучающегося на 3 вопроса экзаменационного билета. Контрольные вопросы приведены ниже. Ответы могут приводиться как в письменном, так и в электронном (графическом) виде. В каждом билете два вопроса из блока «знать» и один из блока «уметь и владеть».

Вопросы билетов	Нет ответа -0-30 %	Минимальный ответ - 31-60 %	Изложенный, раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	оценка
Вопрос 1						
Вопрос 2						
Вопрос 3						
Дополнительные вопросы						
Итоговая оценка						

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

1. КОЛЛОКВИУМ. Тематика

При проведении коллоквиума по темам дисциплины предлагаются вопросы для опроса из списка ФОС. Коллоквиум ставит следующие задачи:

- Проверка и контроль полученных знаний по изучаемой теме или разделу;
- Расширение проблематики в рамках дополнительных вопросов по теме или разделу;

- Углубление знаний при помощи использования дополнительных материалов при подготовке к занятию;

Студенты должны продемонстрировать умения работы с различными видами источников (нормативные документами). Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов; умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений. Этапы проведения коллоквиума:

1. Самостоятельная подготовка студентов к вопросам (домашнее задание).

2. Начало занятия:

- Студентов разбиваются на микрогруппы по 5-7 человек и рассаживаются соответствующим образом, чтобы им было удобно работать совместно;

- Представитель микрогруппы вытягивает вопрос по заданной теме или разделу для совместного обсуждения в своей микрогруппе.

3. Этап ответов на поставленные вопросы:

- Студентам дается на обдумывание и обсуждение поставленного вопроса 10 минут, после этого один из студентов микрогруппы дает ответ;

- Студенты из других микрогрупп задают вопросы отвечающему, комментируют и дополняют предложенный ответ;

Преподаватель регулирует обсуждения, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные или неполные ответы; этапе суммируются результаты по каждой микрогруппе;

- Дается характеристика работы каждой микрогруппы, ответы каждого ответившего студента;

• Выделяются наиболее грамотные и корректные ответы студентов и выставляет оценки. Если студент, сдающий коллоквиум в группе студентов, не отвечает на поставленный вопрос, то преподаватель может его адресовать другим студентам, сдающим коллоквиум по данной работе. В этом случае вся группа студентов будет активно и вдумчиво работать в процессе собеседования. Каждый студент будет внимательно следить за ответами своих коллег, стремиться их дополнить, т.е. активно участвовать в обсуждении данного первоисточника. Итог.

- На заключительном этапе преподаватель делает пометку возле номера микрогруппы «верно / неверно», полный / неполный», «аргументированный / неаргументированный», и задает следующий вопрос.

Текущий контроль успеваемости осуществляется во время лекционных и практических занятий в виде опроса теоретического материала и умения его применять. При этом принимается во внимание активность и посещаемость студентов.

Рубежный контроль осуществляется во время лекционных занятий на основании получасовой письменной работы по ответам на контрольные вопросы согласно пройденного материала

3. Контрольное задание

Правила подготовки и выполнения контрольных заданий по дисциплине.

Контрольные работы нацелены на повышение эффективности и практической направленности обучения студентов. Выполнение контрольных работ содержит элементы исследования и способствует выработке навыков в принятии обоснованных инженерно-технических решений.

Контрольные работы проводятся для проверки степени усвоения текущего учебного материала.

Каждая контрольная работа включает вопросы и задачи. Студент выбирает контрольные вопросы и задачи по таблице вариантов, соответственно последней цифре своего

учебного шифра. Числовые данные к задачам берутся по предпоследней цифре своего учебного шифра из соответствующих таблиц, приведенных в конце каждого задания.

К контрольной работе даются методические указания к решению задач.

Обучаемые в часы самостоятельной работы знакомятся с заданием, изучают рекомендованную учебную литературу.

Контроль степени усвоения учебного материала проводится методом проверки правильности выполнения обучаемыми индивидуальных заданий (контрольной работы).

Следует учитывать, что контрольная работа может быть оформлена либо письменно на бумажном носителе, либо в электронно-цифровой форме (на диске, дискете). При представлении для рецензирования контрольной работы на электронном носителе (диске, дискете) студент обязан распечатать на бумажном носителе титульный лист установленной формы и приложить к нему диск (дискету) с содержанием работы. Титульный лист подписывается студентом, на нем производится регистрация работы. На титульном листе преподавателем проставляется отметка о допуске к защите и приводится рецензия контрольной работы.

Все отмеченные ошибки должны быть исправлены студентом, а сделанные указания выполнены. К зачету с оценкой студент допускается только после получения зачета по контрольным работам.

Выполнение контрольной работы предназначено для практического закрепления и расширения полученных теоретических знаний, дальнейшего развития практических умений и навыков, что в свою очередь способствует более успешному формированию указанной компетенции. Данный вид работы рекомендуется выполнять постепенно в течение семестра по мере изучения материала дисциплины.

В качестве вспомогательного материала для выполнения расчётных заданий студенты могут воспользоваться примерами решения типовых задач и видеоуроками на сервере лаборатории САИР (канале YouTube.com). Исходные данные для расчётного задания, график выполнения, сроки сдачи и защиты каждым студентом согласуется с преподавателем, ведущим практические занятия.

Работа оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к студенческим работам

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.

Перед занятиями студенту рекомендуется ознакомиться с глоссарием (Приложение 3)

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя, справочной литературой и калькуляторами.

Освоение курса рекомендуется начинать с лекционного занятия.

На первой лекции необходимо студенты должны ознакомиться с порядком изучения дисциплины, формой текущего и промежуточного контроля, возможностями. Системы относительной оценки уровня знаний в самоподготовке к контролю, сделать навигацию по сайту кафедры «Строительство», указать на расположение учебных и методических материалов, ответить на вопросы. Далее следует представить «Экспериментальные методы

исследований строительных материалов и конструкций» как отрасль науки: её фундаментальное и прикладное значение, раскрыть её содержание как учебной дисциплины, её практическую роль в профессиональной деятельности.

Каждое лекционное занятие необходимо начинать с обозначения цели, ключевых понятий, умений, которые приобретут студенты в итоге. При подготовке к лекционным занятиям необходимо ознакомиться с публикациями и новинками по теме, подобрать примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Предпочтение следует отдать видеосюжетам, отражающим рассматриваемые современные методы диагностики и мониторинга строительных конструкций. Т.к. презентации лекций находятся у студентов в свободном доступе, конспектирование как записывание основных понятий, схем, классификаций и т.п. можно упразднить. Наиболее рациональной формой организации аудиторного времени является фиксирование комментариев преподавателя (на распечатанных слайдах или в рабочей тетради).

В ходе лекционных занятий студенты должны ознакомиться с перечнем основной и дополнительной литературы, дать преподаватель должен дать краткую аннотацию источников. Преподаватель должен уделить внимание компетенциям, которые сможет сформировать у себя студент в процессе освоения данной дисциплины и объяснить об этом студентам.

Практические занятия реализуются в форме практикума, в основе которого лежит работа с приборами для диагностики технического состояния конструкций, изучение методов и средств регистрации НДС конструкций, изучение и отработка современных методов геодезического мониторинга, конечно-элементное моделирование для решения задач мониторинга и т.д.

Ход выполнения заданий практических занятий отражается в рабочей тетради студента, в которой будут изложены цели каждого занятия, упражнения, позволяющие сформировать соответствующие компетенции, выводы на основе анализа полученных результатов.

При подготовке к практическому занятию студенту необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание вопросов, освоить технику организации работы в подгруппах, завести лист учёта посещаемости и оценки качества работы в соответствующих баллах (Приложение 2).

В начале практического занятия следует раскрыть значимость прорабатываемой темы в будущей профессиональной деятельности, установить связь с уже отработанными умениями. В конце каждого практического занятия необходимо сделать запись в листе учёта посещаемости занятий студентами, оценить степень их активности в процессе работы.

Основную часть самостоятельной работы студента занимает углублённое изучение отдельными студентами различных проблем и вопросов по дисциплине, результаты таких исследований могут быть изложены на лекционных или практических занятиях при изучении соответствующей темы, а также на студенческих научно - практических конференциях. Для таких студентов необходимо предусмотреть проведение групповых и индивидуальных консультаций по проблеме и методике проведения исследования.

4. Подготовка доклада с презентацией

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В

конец работы дается исчерпывающий список всех использованных источников.

- подготовка плана доклада;
- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС. Основные этапы подготовки доклада:

- выбор темы
- консультация преподавателя;
- подготовка плана доклада;
- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС. Рекомендации по подготовке и защите презентации. Мультимедийные презентации - это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы Power Point. 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 Power Point. 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 Power Point:
- Имеет смысл быть аккуратным. Неряшливо сделанные слайды (разной 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-

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 за чем-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 придется 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 издали. 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 - 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 и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ.

Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения, и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе проектно-конструкторской и эксплуатационной практики и научно-исследовательской работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями

ПК-1: Способен к выполнению и организационно-техническому сопровождению работ по проектированию зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения

ПК-4: Способен контролировать процесс выполнения проектных работ и взаимного согласования проектных решений между инженерно-техническими работниками различных подразделений;

ПК-5: Способен организовать процесс авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

-архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в условиях повышенной сейсмичности.

-требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству.

-конструктивные особенности основных железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;

- процесс проектирования объектов капитального строительства, реконструкции и технического перевооружения и модернизации-принципы компоновки конструктивных схем зданий и сооружений из обычного и монолитного железобетона;

-процесс строительства объекта капитального строительства, реконструкции.

Уметь:

- проводить оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства в условиях повышенной сейсмичности;

- самостоятельно и творчески принимать экономичные и рациональные конструктивные решения железобетонных конструкций при проектировании зданий и сооружений;

- осуществлять подготовку технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства; выполнять расчет железобетонных (обычных и предварительно- напряженных) элементов по первой и второй группе предельных состояний;

- осуществлять выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства;

- пользоваться справочной, нормативной и научно-технической литературой.

-проводить освидетельствование строящихся объектов

-формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора.

Владеть:

- подготовки и инструктажа специалистов для проведения авторского надзора на объектах капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);

- контроля соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации;

-работы в комиссиях по освидетельствованию промежуточных и скрытых работ и подписание актов скрытых работ;

- работы по обследованию построенных объектов капитального строительства и приемке их в эксплуатацию;

-уточнения проектной документации, внесение изменений в проектную , рабочую документацию при изменении технических решений.