

**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 «Многофункциональные материалы в строительстве»

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 «Многофункциональные материалы в строительстве»

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)

Профессор



Жекишева С.Ж.

И.о. доцента



Дыйканбаева Н.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>Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ЭК</p> <p>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР в, том числе по содержанию тем ВКР при ее защите</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> -разработкой и представлению предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства -составлению технического задания на подготовку проектной документации объектов. промышленного и гражданского строительства</p>	

	<p>-осуществлением контроля разработкой проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства;</p> <p>-оценкой соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам.</p>	
<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 	<p>Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ЭК</p> <p>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР в, том числе по содержанию тем ВКР при ее защите</p>

	<p>по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ;</p> <ul style="list-style-type: none">-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).	
--	---	--

**Раздел 2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ
«Многофункциональные материалы в строительстве»**

Курс 1, семестр 1, Количество ЗЕ - 4, Отчетность – экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1. Общие сведения о многофункциональных материалах в строительстве	Текущий	Активность, посещаемость (16) Колоквиум	5	10	5
	Рубежный	Контрольные вопросы (1-9).	8	10	
Модуль 2. Современные многофункциональные строительные материалы в несущих конструкциях зданий и сооружений	Текущий	Активность, посещаемость(16) Колоквиум	5	10	7
	Рубежный	Контрольные вопросы (10-20) Колоквиум	8	15	
Модуль 3. Современные многофункциональные материалы в ограждающих конструкциях	Текущий	Активность, посещаемость(16)	6	10	10
	Рубежный	Контрольные вопросы (21-30). Защита реферата	8	15	
Модуль 4. Современные многофункциональные материалы в отделочных работах	Текущий	Активность, посещаемость(16) Колоквиум,	6	10	12
	Рубежный	Контрольные задания (31-43). Защита реферата Тесты	8	15	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен). Вопросы к экзамену			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Блок А

1. Колоквиум. Тематика

Модуль 1. Введение. Общие сведения о многофункциональных материалах в строительстве

Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы.

Результаты освоения дисциплины. Роль и значение современных материалов и изделий в

строительстве. Современное состояние строительной индустрии

Занятия по темам лекций

СРС по темам лекций и практических

Модуль 2. Современные многофункциональные строительные материалы в несущих конструкциях зданий и сооружений.

2 Современные строительные

материалы несущих

конструкций зданий и

сооружений.

Занятия по темам лекций

СРС по темам лекций и практических

Модуль 3. Современные многофункциональные материалы в ограждающих конструкциях

Современные многофункциональные

материалы в ограждающих конструкциях

Современные многофункциональные

материалы в ограждающих конструкциях

Модуль 4. Современные многофункциональные материалы в отделочных работах

Современные многофункциональные материалы в отделочных работах

Современные многофункциональные материалы в отделочных работах

Современные многофункциональные материалы в отделочных работах

2. Примерный перечень контрольных вопросов

1. Общие свойства современных конструкционных материалов . Определение, классификация современных конструкционных материалов . Примеры.
2. Физико-механические свойства современных конструкционных материалов.
3. Химические и биологические свойства современных конструкционных материалов.
4. Современные конструкционные материалы каменные материалы.
5. Строение и структура современных конструкционных материалов из камня.
6. Некоторые правила отделки фасада зданий из современных конструкционных каменных материалов.
7. Современные теплоизоляционные строительные материалы, получаемые из камня. Технология их получения, свойства, применение
8. Современные способы защиты конструкционных материалов из камня от эрозии и коррозии (конструктивный слой, пропитка и покрытие и т.д.)
9. Привести примеры применения каменных строительных материалов при современном строительстве и архитектуре.
10. Современные конструкционные материалы и изделия из древесины.
11. Отличительные особенности современных конструкционных материалов из древесины
12. В каких строительных конструкциях и деталях наиболее целесообразно использовать современную древесину.
13. Современные меры и способы предохранения древесины от возгорания.
14. Нанотехнология в технологии минерально- вяжущих веществ..
15. Гидравлические минеральные вяжущие вещества на основе нанотехнологии.
16. Нанопортландцемент – основной представитель минеральных вяжущих. Технология, свойства, применение.
17. Клинкер. Химический и минералогический состав клинкера и их влияние на свойства портландцемента и на марку цемента.
18. Новые направления в технологии производства местных вяжущих на основе извести.
19. Анализ эффективности сухого способа производства клинкера.
20. Использование техногенных отходов и альтернативного топлива в производстве портландцемента.

21. Минеральные добавки и добавки-модификаторы нового поколения в производстве вяжущих.
22. Современное состояние мировой и российской цементной промышленности.
23. Новые направления в технологии производства портландцемента и его разновидностей.
24. Новые направления в технологии производства гипсовых вяжущих;
25. Новые технологии в производстве полимерных композиционных материалов.
26. Эффективные полимерные добавки в строительные композиты.
27. Общие закономерности цепной и ступенчатой полимеризации, поликонденсации полимеров
28. Специфика армирования полимерных композиционных материалов.
29. Принцип действия релаксируемых полимерных порошков, полимерных добавок-модификаторов нового поколения.
30. Новые технологии в производстве бетона и железобетонных изделий и конструкций.
31. Основные направления в совершенствовании технологии бетона.
32. Новые разновидности бетонов. Специфика их производства.
33. Прогрессивные виды бетон состав, свойства виды, их классификация, применение.
34. Движущие силы структурных изменений, кинетика изменения структуры сплавов.
35. Виды сплавов: легкие сплавы углеродистые стали, легированные стали.
36. Производство, формование и соединение материалов.
37. Особенности и характеристики современных металлов и металлических сплавов. Применение их в строительстве
38. Современные металлические конструкционные материалы для механических конструкций
39. Полимерные конструкционные материалы - определение физико-механических свойств

3. Примерные темы рефератов:

1. Методы оценки прочности строительных материалов с разрушением и без разрушения образцов.
2. Базальт: история, современность и перспективы.
3. Исследование средств защиты древесины от влияния разрушающих факторов.
4. Производство высокопрочного и особо легкого керамзитового гравия.
5. Механизм формирования структуры стеклянных и стеклокристаллических материалов и изделий.
6. Влияние режимов термообработки гипсового камня на физико-механические характеристики гипсового вяжущего.
7. Сравнительный анализ требований к цементам по стандартам разных стран.
8. Исследование коррозии выщелачивания цементного камня.
9. Влияние неметаллических включений на коррозионную стойкость стали.
10. Влияние вида и содержания армирующих компонентов на деформационные и прочностные характеристики бетона.
11. Исследование механизма действия пластифицирующих добавок на формирование структуры и долговечность бетона.
12. Самоуплотняющийся бетон: история, состав, свойства, преимущества и перспективы.
13. Влияние режимов тепловой обработки бетона на качественные характеристики бетонных и железобетонных изделий и конструкций.

Блок В

ДОКЛАДЫ. Примерная тематика:

1. Новые технологии в производстве бетона и железобетонных изделий и конструкций.
2. Основные направления в совершенствовании технологии бетона.

3. Новые разновидности бетонов. Специфика их производства.
4. Прогрессивные виды бетон состав, свойства виды, их классификация, применение.
5. Движущие силы структурных изменений, кинетика изменения структуры сплавов.
6. Виды сплавов: легкие сплавы углеродистые стали, легированные стали.
7. Производство, формование и соединение материалов.
8. Особенности и характеристики современных металлов и металлических сплавов. Применение их в строительства

Блок С

Примерный перечень контрольных вопросов

1. Общие свойства современных конструкционных материалов . Определение, классификация современных конструкционных материалов . Примеры.
2. Физико-механические свойства современных конструкционных материалов.
3. Химические и биологические свойства современных конструкционных материалов.
4. Современные конструкционных материалов каменные материалы.
5. Строение и структура современных конструкционных материалов из камня.
6. Некоторые правила отделки фасада зданий из современных конструкционных каменных материалов.
7. Современные теплоизоляционные строительные материалы, получаемые из камня. Технология их получения, свойства, применение
8. Современные способы защита конструкционных материалов из камня от эрозии и коррозии (конструктивный слой, пропитка и покрытие и т.д.)
9. Привести примеры применения каменных строительных материалов при современном строительстве и архитектуре.
10. Современные конструкционные материалы и изделия из древесины.

ЗАДАНИЯ НА ПР. ЗАНЯТИЯ. На конкретно взятых примерах:

1. Порядок проведения испытаний современных материалов
2. Рассчитать состав тяжелого бетона
3. Рассчитать состав легкого бетона
4. Рассчитать состав дисперсноармированного бетона
5. проектирование состава и структуры декоративно отделочных и гидроизоляционных материалов на основе инновационных технологий
6. Проектирование состава и структуры дисперсно-упрочнённых композиционных материалы

Блок D

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

Примерный перечень вопросов для проверки уровня обученности Знать:

Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.
Вопросы для подготовки к экзамену Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента

1. Прочность, твердость, пластичность – определение, методы испытаний, единицы измерения. Современные материалы, характеризующиеся наилучшими показателями.
2. Влияние типа химической связи и микроструктуры материала на его физико-механические свойства – прочность, твердость, пластичность.
3. Методы улучшения физико-механических характеристик материалов: термическая, химико-термическая, термомеханическая обработка – режимы, условия, достигаемые показатели.
4. Современные коррозионностойкие материалы – классификация, представители, области применения.
5. Основные типы композиционных материалов, общие особенности их свойств и специфические области применения.
6. Межфазные взаимодействия в композиционных материалах – механизмы, влияние состава компонентов, размера и формы частиц наполнителя и функционального состава его поверхности. Методы получения композитов с заданным размером и однородным распределением дисперсной фазы.
7. Размерные эффекты в наноструктурированных системах. Причина зависимости свойств вещества от размера структурных элементов при переходе к нанометровым размерам.
8. Классификация наноматериалов и наноструктурированных систем.
9. Методы получения и исследования наноматериалов, наноразмерных функциональных слоев и покрытий.
10. Основные характеристики наноматериалов, подходы к их улучшению. Современные и перспективные области применения наноматериалов.
11. Материалы на основе углерода.
12. Радиационно-стойкие материалы.
13. Наноматериалы на основе углерода.
14. Механизмы упрочнения металлов и сплавов: упрочнение путём измельчения зерна; увеличение прочности при образовании твёрдых растворов; деформационное упрочнение.
15. Железоникелевые и кобальтовые жаропрочные сплавы
16. Суперсплавы на никелевой основе.
17. Мартенситостареющие стали.
18. Электропроводящие полимеры.
19. Аморфные металлы и сплавы.
20. Нанокристаллические сплавы.
21. Дисперсноупрочнённые композиционные материалы
22. Волокнистые композиционные материалы.
23. Слоистые композиционные материалы.
24. Коррозионностойкие стали и сплавы.
25. Хладостойкие стали. Стали и сплавы криогенной техники.
26. Металлы и сплавы с памятью формы.
27. Износостойкие материалы. Материалы с Фрикционные материалы.
28. Жаропрочные стали и сплавы.
29. Материалы с высокой удельной прочностью. Сплавы на основе титана, бериллия, композиционные материалы.
30. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения.

Примерный перечень вопросов и заданий для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

1. Обследование стальных конструкций зданий и сооружений.
2. Обследование деревянных конструкций зданий.

3. Разрабатывать физические и механические методы испытаний современных материалов.
4. Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний.
5. Выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые, исходя из задач конкретного исследования.
6. Обрабатывать полученные результаты, анализировать их с учетом имеющихся литературных данных
7. Ориентироваться в новейших достижениях науки, техники и технологии в области строительных конструкционных материалов.
8. Представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печать;
9. Порядок проведения испытаний современных материалов.
10. Рассчитать состав тяжелого бетона
11. Рассчитать состав легкого бетона
12. Рассчитать состав дисперсноармированного бетона
13. Показать примеры регулирования качества строительных материалов: на стадии проектирования и подбора составов
14. Показать примеры регулирования качества строительных материалов: на стадии предварительной обработки исходного сырья
15. Проектирование состава и структуры декоративно-отделочных и гидроизоляционных материалов на основе инновационных технологий
16. Проектирование состава и структуры дисперсно-упрочнённых композиционных материалы
17. Проектирование состава и структуры волокнистых композиционных материалов
18. Базальтовое волокно и его свойства. Обосновать его применение в несущих и ограждающих конструкциях.
19. Правила оценки результатов испытаний конструкционных материалов: прочности, жесткости и трещиностойкости.
20. Порядок отбора материала и изделий для испытаний.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № 1.

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
Классификация наноматериалов и наноструктурированных систем.

2. Задание для проверки уровня обученности УМЕТЬ
Методы получения и исследования наноматериалов, наноразмерных функциональных слоев и покрытий.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ
Рассчитать состав дисперсноармированного бетона

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

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	

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль

Диапазон баллов от 0 до 7 Второй семестр

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

1. Степень обобщения, систематизации, глубины, закрепления полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин профессионального цикла.
2. Умение формировать и применять полученные знания на практике.
3. Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой **(6-7 баллов)** оценивается результат, который показывает прочные умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерения, выбирать

современные технические средства для исследований, испытаний и измерений, владеть методами экспериментальных исследований испытаний и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(4-5 баллов)** оценивается результат, который показывает хорошие умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерения, выбирать современные технические средства для исследований, испытаний и измерений, владеть методами экспериментальных исследований испытаний и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(3-4 баллов)** оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения проводить экспериментальные исследования, испытания и

Отметкой (**0 баллов**) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

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

Технологическая карта дисциплины в Приложении 1.

1. КОЛЛОКВИУМ (устный).

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

участвовать в обсуждении данного первоисточника. Итог.

- 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;

- 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

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

задает следующий вопрос.

Виды контроля приведены в технологической карте дисциплины (Приложение 1). Шкала оценивания коллоквиума (Приложение 2).

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.

Результаты рубежного контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно».

2. 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.

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

Перед подготовкой к тестам необходимо изучить материал курса. Выбрать осмысленно

из приведенных множеств объектов который студент считает правильным. Преподаватель после проверки выставляет баллы и соответствующие оценки.

3. РЕФЕРАТ. Рекомендации по написанию реферата.

1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и должна соответствовать приведенному 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. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы по строительству.

3. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.

4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации.

5. Недопустимо просто скомпоновать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4) шрифтом TimesNewRoman, 14. Начинается с титульного листа (титульный лист оформляется по образцу (Приложение 6), 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 желателен. Шкала оценивания в Приложении 2.

7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы" со ссылками источников получения информации из библиотеки КРСУ или из источников, приведенных в п. 6.3.2 данной рабочей программы. В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Организация строительного производства", и др. Или приведенный ниже 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 __.

Примерное содержание работы: Наименование: Объем: 13-15 стр. - Введение (цели, задачи) 1-2 стр. - Основная часть 10- 12 стр. - Заключение 1-2 стр. - Список использованной литературы 1стр.

9. Инструкция докладчикам. - сообщать новую информацию; - использовать технические средства; - знать и хорошо ориентироваться в теме всего доклада; - уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы; - четко выполнять установленный регламент: докладчик - 7 мин.; дискуссия - 5 мин.; Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение. Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: - название презентации; - сообщение основной идеи; - современную оценку предмета изложения; - краткое перечисление рассматриваемых вопросов; - живую интересную форму изложения;

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу

отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и

захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио - визуальных и визуальных материалов. Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

4.Подготовка доклада к занятию

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 конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников.

Подготовка доклада к занятию.

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.

5. Рекомендации по подготовке к тесту

Перед подготовкой к тестовым заданиям (вопросам) студенту необходимо изучить весь пройденный материал лекционных и практических занятий, приведенный перечень литературы. Понять логику вопроса и выбрать верный ответ из предложенных.

6. Советы по планированию и организации времени, необходимого для самостоятельного 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 (терминами) (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 студентам 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 дисциплину «Оценка сейсмостойкости эксплуатируемых зданий» 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 преподавателю 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.

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 оценочных исследований по дисциплине

7.Советы по подготовке к рубежному и промежуточному контролю.

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.

8. 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.

Освоение дисциплины «Многофункциональные материалы в строительстве» является частью освоения основного вида профессиональной деятельности и соответствующей компетенции^

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

В результате выполнения заданий на практические занятия, обучающиеся должны

Знать:

методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с

использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

- основные тенденции развития производства современных строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;

- взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей качества;

- методы оптимизации строения материала, с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении;

-определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии;

-мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий;

Уметь:

использовать знания о многофункциональных строительных материалах, необходимые при проектировании зданий и сооружений

-анализировать условия воздействия внешней среды на материалы

-устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;

-выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки;

Владеть:

владеть расширенными знаниями о многофункциональных строительных материалах, необходимых при проектировании зданий и сооружений;

навыки расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений;

-владеть методами комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства;

-иметь навыки использования инноваций в строительных материалах при проектировании и строительстве