

**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 «Современные строительные материалы в
строительстве»**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация

бакалавр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство «Промышленное и гражданское строительство»

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

протокол № 2 от 16 сентября 2025 г.

Заведующий кафедрой
«Строительство»



Сардарбекова Э.К.

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент



Жекишева С.Ж.

должность

подпись

расшифровка подписи

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

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы материаловедения и область использования их в строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<u>Знать:</u> - группы методов принятия решений в профессиональной сфере; - теоретические основы и нормативную базу строительства и строительной индустрии	Блок А – Фронтальный опрос Тест
	<u>Уметь:</u> -принимать решения в профессиональной сфере; -использовать теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства	Блок В – Реферат Доклад с презентацией
	<u>Владеть:</u> - методами принятия решений в профессиональной сфере; -принципами использования нормативной базы строительства и строительной индустрии	

Раздел 2.

Технологическая карта дисциплины «Современные строительные материалы в строительстве»

Курс 3, семестр 5. Количество ЗЕ – 3. Отчетность – экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Модуль 1. 1.Химия основа создания веществ и	Текущий контроль	Учитывается активность и	5	8	

материалов. 2.Влияние химико-минералогических составов на свойства материалов 3.Состав, строение, состояние и физические свойства материалов.		посещаемость. Фронтальный опрос по разделу			8 неделя
	Рубежный контроль	Тест	8	15	
Модуль 2					
Модуль 2. НТП и строительные материалы. 2.Инновационные каменные строительные материалы в строительстве. 3.Нанотехнология в производстве минеральных вяжущих строительных материалов. 4.Нанобетон, состав, виды, свойства и область использования. 5.Инновационное стекло и изделия из них. 6.Полимерные композиты и строительные материалы.	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу	5	8	12 неделя
	Рубежный контроль	Реферат	8	15	
Модуль 3					
Модуль 3. 1.Характеристика основных свойств новых инновационных бетонов. 2.Характеристика и методы получения нанобетона. 3.Свойства самоочищающегося стекла и их применения в строительстве. 4.Применения углеволокна в строительной индустрии. 5.Характеристика основных видов и их свойств композитных полимерных материалов. 6.Современные строительные и строительная экология	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу	6	9	17 неделя
	Рубежный контроль	Доклад	8	15	
Всего за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)		Устный опрос	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

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

Текущий контроль
Рубежный контроль

самостоятельная работа обучающегося, посещаемость и активность на занятиях
проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом

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

Блок А

А.0. Фонд примерных тестовых заданий по дисциплине.

Тесты к рубежному контролю

Свойства и показатели качества строительных материалов.

1.1 К механическим свойствам относятся :

- А) плотность
- Б) прочность
- В) твердость
- Г) влажность
- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

1.2 К химическим свойствам относятся :

- А) плотность
- Б) прочность
- В) твердость
- Г) влажность
- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

1.3 Верны ли следующие утверждения?

- А) Если прочность материала в насыщенном водой состоянии 150 МПа, а образца в сухом состоянии 187,5 МПа, то коэффициент размягчения. Равен 1,25.
- Б) Образец куб с размером стороны 10 см имеет массу 200 г. Средняя плотность равна 0,5 г/см³

- Оба неверны
- Верно только Б
- Верно только А
- Оба верны

1.4 Пористость и водопоглощение стекла

- практически равны нулю
- от 10% до 15 %
- от 2% до 10%
- от 15 % до 35%

1.5 Верны ли следующие утверждения?

А) Если прочность материала в насыщенном водой состоянии 150 МПа, а образца в сухом состоянии 187,5 МПа, то коэффициент размягчения. Равен 0,8.

Б) Образец куб с размером стороны 10 см имеет массу 200 г. Средняя плотность равна 2 г/см³

- Верно только А
- Оба верны
- Верно только Б
- Оба неверны

1.6 Марка по прочности показывает минимальный допустимый предел прочности материала выраженный.

- в кгс/см²
- в МПа
- в кгс/м²
- в Па

1.7 Содержание влаги в материале в данный момент времени это

- влажность
- водопроницаемость
- водостойкость
- гигроскопичность

1.8 Твердость определяют:

А) по шкале твердости

Б) испытанием образцов на прессах

В) испытанием образцов на разрывных машинах

Г) на специальных приборах по методу Бринелля

1.9 От пористости зависит:

А) водопоглощение

Б) биокоррозия

В) теплопроводность

Г) морозостойкость

Д) прочность

Е) пластичность

Ж) износ

1.10 По формуле рассчитывают

- пористость
- плотность
- пластичность
- прочность

1.11 К физическим свойствам относятся :

А) плотность

Б) прочность

В) твердость

Г) влажность

- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

1.12 Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала

- чаще всего отличаются друг от друга
- всегда равны между собой
- никогда не равны друг другу
- равны, если влажность образца равна 100%

1.13 Твердость - это свойство материала сопротивляться

- проникновению в него другого более твердого тела
- ударным нагрузкам
- истирающим воздействиям
- разрушению под действием напряжений

1.14 Морозостойкость - это свойство материала

- в водонасыщенном состоянии, выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без значительных признаков разрушения и снижения прочности
- выдерживать многократное замораживание и оттаивание в сухом состоянии без значительных разрушений и снижения прочности
- выдерживать многократное замораживание и оттаивание в водонасыщенном состоянии
- выдерживать многократное замораживание и оттаивание до разрушения

1.15 Теплопроводность материала зависит:

- от его влажности, от направления потока теплоты, степени пористости
- от его химического состава, температуры и влажности окружающей среды
- от строения материала, его природы, характера и пористости
- *от прочности, истираемости и пористости*

1.16 Что понимается под деформациями твердого тела?

- изменение формы и размеров тела под действием внешних сил
- образование дефектов тела под нагрузкой
- величина, равная отношению силы к удлинению образца
- величина, равная отношению силы к площади поперечного сечения образца

1.17 Что называется относительной деформацией твердого тела?

- отношение абсолютной деформации образца к его первоначальной длине
- отношение первоначальной длины образца к конечной длине

- отношение первоначальной длины образца к его абсолютной деформации

- разница между начальным и конечным размерами образца

1.18 Какие деформации твердого тела называются пластическими?

- остаточные деформации без макроскопических нарушений сплошности тела

- деформации изменения формы и размеров твердого тела, вызванные внутренними напряжениями

- остаточные деформации с видимыми нарушениями сплошности тела

- деформации, значительные по величине, но исчезающие после снятия нагрузки

1.19 У какого вещества выше удельная теплоемкость?

- вода

- воздух

- древесина

- железо

1.20 Что означает термин «гомогенизация» растворов?

- придание растворам однородности состава и строения

- приготовление растворов заданной концентрации

- приготовление растворов, состоящих из разных по свойствам и составу фаз

- достижение растворами постоянной заданной температуры

1.21 Как изменяется масса веществ, принимавших участие в химической реакции?

- сумма масс исходных соединений равна сумме масс продуктов реакции

- общая масса веществ, вступающих в реакцию, меньше общей массы продуктов реакции

- общая масса продуктов реакции всегда меньше общей массы веществ, вступающих в реакцию

- масса каждого вещества, вступающего в реакцию, сохраняется постоянной

1.22 Как влияет влажность материала на его теплопроводность?

- повышает

- понижает

- не влияет

- у органических материалов повышается, а у неорганических понижается

1.23 Как влияет тонкое измельчение вещества на его химическую активность?

- повышает активность вещества в химических реакциях

- понижает активность вещества в химических реакциях

- не влияет

- тонкое измельчение вещества может повысить его химическую активность в присутствии катализатора

1.24 Что означает термин «полиморфизм»?

- способность некоторых веществ существовать в двух и более кристаллических формах
- химические реакции, основанные на последовательном присоединении молекул мономеров друг к другу
- химические реакции, протекающие одновременно в двух противоположных направлениях
- метод синтеза высокомолекулярных соединений в технологии полимерных материалов

1.25 Укажите характерный признак вещества в аморфном состоянии.

- изотропность свойств
- наличие точки плавления
- неоднородность строения
- анизотропность свойств

1.26 Что такое коагуляция?

- процесс соединения коллоидных частиц в связанно-дисперсную систему
- процесс разделения коллоидных частиц с образованием свободнодисперсной системы
- процесс перемещения коллоидных частиц в дисперсной среде
- процесс изменения концентрации коллоидного раствора

1.27 Зависит ли водопоглощение материала от его пористости?

- зависит от открытой пористости
- зависит от замкнутой пористости
- зависит от общей пористости
- не зависит

1.28 В каких единицах измеряются относительные деформации?

- мм/мм
- мм
- мм/кг
- Н/м

1.29 Может ли средняя плотность материала равняться его истинной плотности?

- может, только для плотных материалов
- может, только для пористых материалов
- может, только для сыпучих материалов
- не может

1.30 Какой из факторов оказывает наибольшее влияние на теплоустойчивость стен и перекрытий здания?

- теплоемкость материала
- теплопроводность материала

- прочность материала
 - огнеупорность материала
- 1.31 Какую способность материала отражает коэффициент размягчения?
- водостойкость
 - химическую стойкость
 - морозостойкость
 - твердость
- 1.32 Может ли водопоглощение материала по массе превышать 100%?
- может, только для пористых легких материалов
 - не может
 - может, только для плотных легких материалов
 - может, для любых материалов
- 1.33 Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:
- огня и воды в условиях пожара
 - открытого огня
 - кратковременного воздействия огня и воды
 - высоких температур в условиях пожара
- 1.34 Плотность строительного материала зависит
- от пористости и влажности
 - от открытой пористости
 - от удельной поверхности
 - от водопроницаемости и теплопроводности
- 1.35 Материал имеет среднюю плотность 1000 кг/м³, истинную плотность 2000 кг/м³. Пористость материала равна
- 50%
 - 25%
 - 40%
 - 55%
- 1.36 Пустотность - это
- количество пустот, образующихся между зернами рыхлонасыпного материала
 - степень заполнения материала порами
 - относительная масса единицы объема пустот в материале
 - отношение суммарного объема всех открытых пустот к общему объему материала

A.1 Вопросы для фронтального опроса согласно тематике пройденного материала на лекционных занятиях.

A.1 Вопросы для фронтального опроса согласно тематике пройденного материала на лекционных занятиях.

Блок В

В.0. Примерная тематика докладов:

1. Агрегатное состояние строительных материалах

2. Теория Н.С.Курнакова «Состав-структура- свойства»
3. Коллоидные состояние в материалах
4. Твердые тела- структура и свойства
5. Суспензия, определение плотности, коагуляция
6. НТП в технологии строительных материалов
7. Физико-химические основы синтеза современных материалов
8. Современные каменные строительные материалы
9. Современные керамические строительные материалы
10. Современные строительные материалы из стекла.
11. Современные инновационные кровельные строительные материалы
12. Современные теплоизоляционные строительные материалы
13. Современные гидроизоляционные строительные материалы
14. Современные заменители строительных материалов из керамзита.
15. Современные высокопрочные металлические строительные материалы
16. Современные дорожные строительные материалы
17. Современные композиционные строительные материалы
18. Современные стеновые строительные материалы
19. Современные полимеризационные строительные материалы
20. Современные наноцемент строительные материалы
21. Нанобетон виды и свойства

В.1. Примерная тематика рефератов:

1. Актуальные проблемы строительного материаловедения.
2. Нанотехнология в строительной индустрии
3. Базальт: история, современность и перспективы.
4. Исследование средств защиты древесины от влияния разрушающих факторов.
5. Современные высокопрочные керамические материалы.
6. Механизм формирования структуры стеклянных и стеклокристаллических материалов и изделий.
7. Влияние режимов термообработки гипсового камня на физико-механические характеристики гипсового вяжущего.
8. Нанотехнология в производстве цемента по стандартам разных стран.
9. Технология защиты от коррозии выщелачивания цементного камня
10. Современные неметаллических включений на коррозионную стойкость стали.
11. Прогрессивные виды и содержания армирующих компонентов на деформационные и прочностные характеристики бетона.
12. Механизма действия пластифицирующих добавок на формирование структуры и долговечность бетона.
13. Самоуплотняющийся бетон: история, состав, свойства, преимущества и перспективы.
14. Влияние режимов тепловой обработки бетона на качественные

характеристики бетонных и железобетонных изделий и конструкций.

15. Пути повышения морозостойкости бетона.

16. Мировой и отечественный опыт использования сухих строительных смесей.

17. Сухие строительные смеси: история, составы, свойства, преимущества и назначение.

18. Влияние минеральных порошков на процессы структурообразования битумо-минеральных смесей.

19. Строение и структура полимеров.

20. Акустика помещений и механизм формирования структуры акустических материалов

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет):

Вопросы для проверки уровня обученности **ЗНАТЬ:**

- 1. Предварительную оценку по итогам промежуточной аттестации.*
- 7.3.3. Вопросы для подготовки к зачету*
- 2. 1. В чем заключаются различия между динамическими и статистическими законами?*
- 2. Как подразделяются ошибки измерения?*
- 3. Зависит ли величина систематической ошибки от числа измерений?*
- 4. Возможно ли регламентирование и учет случайных ошибок?*
- 5. Каким образом производится анализ случайных ошибок?*
- 6. На чем основан гравиметрический (весовой) метод анализа?*
- 7. В чем состоит особенность титриметрического метода?*
- 8. Сущность метода отгонки.*
- 9. Особенности метода осаждения.*
- 10. Требования к осаждаемой форме.*
- 11. Требования к гравиметрической форме.*
- 12. Преимущества и недостатки титриметрического анализа.*
- 13. Какие виды контроля качества применяют в производственных условиях?*
- 14. Что представляет собой разрушающий и неразрушающий метод испытаний?*
- 15. В чем сущность резонансного метода испытаний?*
- 16. Какие приборы применяют при резонансном методе испытаний?*
- 17. Какие свойства материалов можно определить резонансным методом?*
- 18. Чем отличается вибрационный метод от резонансного и где его применяют?*
- 19. На чем основан ультразвуковой импульсный метод испытаний?*
- 20. В чем сущность методики проведения ультразвуковых испытаний?*
- 21. Где применяют ультразвуковой импульсный метод испытаний?*

22. Какие упругие свойства бетона можно определить ультразвуковым импульсным методом?
23. В чем сущность оценки однородности бетона в конструкциях ультразвуковым импульсным методом?
24. Какие факторы влияют на скорость ультразвука?
25. Какие параметры характеризуют область микроразрушения бетона?
26. По каким показателям определяют начальную и верхнюю границы области микроразрушения бетона при действии сжимающей нагрузки?
27. В чем сущность метода поверхностной волны?
28. Какие свойства материалов можно определить методом поверхностной волны?
29. В чем сущность метода акустической эмиссии?
30. Какие показатели бетона можно определить акустическим методом?
31. Какие неразрушающие методы механических испытаний применяют при контроле качества бетона?
32. Какой принцип положен в основу работы приборов пластической деформации?
33. Какая косвенная характеристика используется в методе ударного импульса при определении прочности бетона?
34. В чем состоит сущность комплексного неразрушающего метода испытаний?
35. Какие факторы влияют на определение поверхностной твердости?
36. Что составляет физическую основу радиационных методов контроля качества строительных материалов?
37. Какие методы применяют для регистрации прошедших через материал рентгеновских лучей?
38. Где применяют гамма-дефектоскопию?
39. Где применяют нейтронный метод?
40. Где применяют бета-дефектоскопию?
41. В чем заключается техника безопасности при радиационных методах контроля?
42. На чем основан метод поглощения электромагнитных волн?
43. На чем основан метод электромагнитной индукции и область его применения?
44. В чем сущность магнитографического метода неразрушающего контроля?
45. На чем основан феррозондовый метод?
46. На чем основан магнитопорошковый метод?
47. На чем основан принцип люминесцентной дефектоскопии?
48. Где применяют люминесцентную дефектоскопию?
49. В чем состоит физическая основа термодетектоскопии?

50. Как называются приборы, используемые в термодефектоскопии?
51. В чем преимущества комплексных методов неразрушающего контроля?
52. Какие косвенные характеристики используют в комплексных методах

Задания для проверки уровней обученности **УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:**

1. Методы отбора проб сыпучих, зернистых материалов для испытаний.
2. Методы отбора жидких и полужидких материалов для испытаний.
3. Методы усреднения и сокращения пробы для испытаний.
4. Методы измерения размеров кусковых и крупноразмерных материалов правильной и произвольной формы и инструменты.
5. Методы измерения размеров сыпучих зернистых материалов. Ситовый анализ песка.
6. Методы измерения размеров сыпучих зернистых материалов. Определение состава щебня.
7. Определение удельной поверхности порошка методом воздухопроницаемости.
8. Седиментационный анализ тонкодисперсных материалов.
9. Методы определения плотности строительных материалов с использованием колбы Ле- Шателье-Кондло и пикнометры.
10. Методы определения насыпной плотности, межзерновой и внутризерновой пористости.
11. Методы определения водопроницаемости.
12. Методы определения газопроницаемости.
13. Определение морозостойкости строительных материалов.
14. Влажность строительных материалов и методы определения.
15. Водопоглощение строительных материалов и методы определения.
16. Водозатворение извести, определение нормальной пустоты, водоотделения и водоудерживающая способность известкового теста.
17. Водозатворение гипса, определение нормальной густоты гипсового теста.
18. Определение нормальной густоты цементного теста.
19. Определение водоотделения, водоудерживающей способности растворов и бетонных смесей.
20. Определение подвижности растворов и бетонных смесей.
21. Определение сроков схватывания гипса, цемента.
22. Методы определения механической прочности строительных материалов: статическими методами.
23. Определение марочной прочности гипса.
24. Определение марочной прочности цемента.
25. Неразрушаемые методы контроля прочности строительных материалов. Классификация методов. Определение поверхностной твердости бетона: метод упругого отскока.

26. Определение поверхностной твердости бетона: метод отпечатка (молоток Кашкарова, дисковый прибор, гидравлические штампы).
27. Определение прочности бетона с частичным разрушением: метод стрельбы, вырывания стержней, метод отрыва.
28. Определение прочности бетона с частичным разрушением: метод скалывания, метод отрыва со скалыванием.
29. Акустические методы определения упругих и неупругих характеристик бетона: ультразвуковой импульсный метод.
30. Определение дефектности бетона ультразвуковым методом: определение пустоты трещин.
31. Определение модуля упругости, скорость распространения звука ударным методом.
32. Определение содержания СаО в извести.
33. Определение гидратной влаги в гипсовом камне и строительном гипсе.
34. Классификация методов определения теплофизических свойств строительных материалов: стационарный и нестационарный.
35. Теплофизические коэффициенты: температуропроводность, взаимосвязь между ними. теплопроводность, теплоемкость,
36. Зависимость теплопроводности от ряда факторов внешней среды: температуры, пористости, влажности.
37. Методы определения теплопроводности стационарным методом.
38. Метод регулярного режима определения темпа охлаждения и расчёт коэффициента температуропроводности.
39. Измерение теплопроводности методом одной пластины. Измерение лямбда λ волокнистого материала.
40. Динамические методы измерения теплопроводности: зондовые методы. Как подразделяются ошибки измерения?

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ №

1

1. Основные физические химические основы синтеза современных инновационных строительных материалов.
2. Что такое нанотехнология и ее роль в производстве строительных материалов.
2. Определить физико-химические, технологические и технико-эксплуатационные свойства современных материалов.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

- экзамен

При явке на экзамен с оценкой студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале экзамена.

Преподавателю предоставляется право поставить экзамен без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроль.

На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета.

Оценка промежуточного контроля:

- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).

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

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

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания по основам теории состав, строение, структуры; студент профессионально рассуждает о характере прочности в их приложении к изучению инновационных материалов; знает особенности свойств материалов.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания по основам теории материаловедение; студент профессионально рассуждает о характере свойств и их приложении к использованию в строительстве; демонстрирует не очень глубокие знания по особенностям строительных материалов.

Отметкой (5-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания по свойствам современных материалов и область применения в строительстве.

Отметкой (1-4 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания по видам и свойствам современных строительных , которые используются в строительстве.

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

Отметкой **(8-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; умеет использовать знания по основам теории состав, строение, структуры; студент профессионально рассуждает о характере применения их в приложениях к инновационным материалам; неразрывности, а также начальных и граничных условий; выполнять расчеты свойств инновационных материалов соответствии с нормами проектирования оснований инженерных сооружений. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; но не приводит альтернативные решения проблемы; умеет использовать сведения по механике грунтов в инженерной геологической практике; ставить задачи механики грунтов с учетом условий сплошности, неразрывности, а также начальных и граничных условий; не в полном объеме выполняет расчеты напряжений, деформаций, прочности в соответствии с нормами проектирования оснований инженерных сооружений. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой **(1-3 балла)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; слабо использует сведения о НТП, о современных материалах, не может выявить разницу в свойствах соответствии с нормами проектирования оснований инженерных сооружений.

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

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

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Рубежный контроль

Шаблон для шкалы оценивания тестовых заданий (рубежный контроль)

В одном тестовом задании 36 закрытых вопросов.

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

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

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

Шкала оценивания доклада (рубежный контроль)

	Нет ответа - 0 %	Минимальный ответ - 31-60 %	Изложенный, раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Отметка (в %)
Раскрытие проблемы	-	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или выводы не	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечение	

			обоснованы	дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или обоснованы.	м дополнительной литературы. Выводы сделаны.	
<i>Представление</i>	-	<i>Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.</i>	<i>Представляемая информация не систематизирована и не последовательна. Использованы 1-2 профессиональных термина</i>	<i>Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2-х профессиональных терминов.</i>	<i>Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.</i>	
<i>Оформление</i>	-	<i>Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации</i>	<i>Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации</i>	<i>Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2-х ошибок в представляемой информации</i>	<i>Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представленной информации</i>	
<i>Ответы на вопросы</i>	-	<i>Нет ответов на вопросы</i>	<i>Только ответы на элементарные вопросы</i>	<i>Ответы на вопросы полные или частично полные.</i>	<i>Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений</i>	
<i>Итоговая оценка</i>						

Шкала оценивания реферата (рубежный контроль)

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

Текущий контроль

УСТНЫЙ ОПРОС по аналитическим групповым заданиям и фронтальному опросу

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

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Современные материалы в строительстве» и выполнению контрольных заданий

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

- экзамен

При явке на экзамен с оценкой студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале экзамена.

Преподавателю предоставляется право поставить экзамен без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контролли.

На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета.

Оценка промежуточного контроля:

- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ИНТЕРАКТИВНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Метод "Мозговой штурм"

представляет собой оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

На первом этапе проведения «мозгового штурма» группе задается определенная проблема для обсуждения, магистранты знакомятся с предлагаемой ситуацией, с проблемой, над решением которой им предстоит работать, а также с целью, которую им нужно достичь. Студенты по очереди высказывают предложения.

На втором этапе обсуждают высказанные предложения, возможна дискуссия. На третьем этапе группа представляет презентацию результатов по заранее определенному принципу.

Для проведения «мозгового штурма» возможно деление студентов на несколько групп:

генераторы идей, которые высказывают различные предложения, направленные на разрешение проблемы;

критики, которые пытаются найти отрицательное в предложенных идеях;

аналитики, которые привязывают выработанные предложения к конкретным реальным условиям с учетом критических замечаний.

Правила работы в группе:

- быть активным.
- уважать мнение участников.
- быть доброжелательным.

- быть пунктуальным, ответственным.
- не перебивать.
- быть открытым для взаимодействия.
- быть заинтересованным.
- придерживаться регламента.
- креативность.
- уважать правила работы в группе

Лекция-дискуссия

Организация данной лекции осуществляются в следующей последовательности:

1. Обсуждение полученной вводной информации, представленной преподавателем.
2. Выделение вариантов решения по отношению к данному вопросу.
3. Обмен мнениями и составление плана работы над проблемой.
4. Работа над проблемой .
5. Выработка решений проблемы.
6. Дискуссия для принятия окончательных решений.

Метод "Работа в малых группах"

Работа в малых группах представляет собой метод группового обсуждения кого-либо вопроса, направленного на достижение лучшего взаимопонимания и нахождения истины. Групповое обсуждение способствует лучшему усвоению изучаемого материала. Оптимальное количество участников - 5-7 человек. Перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого они должны подготовить аргументированный обдуманный ответ.

Студент самостоятельно прорабатывает материал по теме занятия. Преподаватель может устанавливать правила проведения группового обсуждения – задавать определенные рамки обсуждения, ввести алгоритм выработки общего мнения, назначить лидера и др. В результате группового обсуждения вырабатывается групповое решение / выводы (рефлексия) совместно с преподавателем. Примерный перечень вопросов для проведения рефлексии:

- что произвело на вас наибольшее впечатление?
- что вам помогало в процессе занятия для выполнения задания, а что мешало?
- есть ли что-либо, что удивило вас в процессе занятия?
- чем вы руководствовались в процессе принятия решения?
- учитывалось ли при совершении собственных действий мнение участников группы?
- как вы оцениваете свои действия и действия группы?
- если бы вы играли в эту игру еще раз, чтобы вы изменили в модели своего поведения?

Правила работы в группе:

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

Лекция с заранее объявленными ошибками

Организация данной лекции осуществляется в следующей последовательности:

1. Обсуждение полученной вводной информации, представленной преподавателем.
2. Выделение ошибок по отношению к данному вопросу.
3. Обмен мнениями и составление плана работы над проблемой.
4. Работа над проблемой (ошибки).
5. Выработка решений проблемы.
6. Дискуссия для принятия окончательных решений.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА.

1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному ниже примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как научные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.

2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Во многих регионах регулярно издаются Доклады о состоянии окружающей среды. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Строительные материалы", «Химия в строительстве», "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Стекло и керамика" и др, а также газеты специализирующиеся на строительную тематику.

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

4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: ... Нас заинтересовало, производство строительных материалов в последнее время в СНГ (Заводы по выпуску строительных материалов в СНГ)... или ... Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения

воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 2006) ...

6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А- 4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

8. Список литературы должен быть составлен в полном 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", "Мир", "Илим" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:

Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.

Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том __. № __. Страницы от __ до __.

Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от __ до __.

9. Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ДОКЛАДА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ.

Мультимедийные презентации - это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

Требование к студентам по подготовке презентации и ее защите на занятиях в виде доклада.

1. Тема презентации выбирается студентом из предложенного списка ФОС и должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.

2. Этапы подготовки презентации

Составление плана презентации (постановка задачи; цели данной работы)

Продумывание каждого слайда (на первых порах это можно делать вручную на бумаге), при этом важно ответить на вопросы:

- как идея этого слайда раскрывает основную идею всей презентации?
- что будет на слайде?
- что будет говориться?
- как будет сделан переход к следующему слайду?

3. Изготовление презентации с помощью MS PowerPoint:

- Имеет смысл быть аккуратным. Неряшливо сделанные слайды (разнобой в шрифтах и отступах, опечатки, типографические ошибки в формулах) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам студент - докладчик подошёл спустя рукава.

- Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории Вас и тему Вашего доклада.

- Количество слайдов не более 30.

- Оптимальное число строк на слайде — от 6 до 11.

- Распространённая ошибка — читать слайд дословно. Лучше всего, если на слайде будет написана подробная информация (определения, формулы), а словами будет рассказываться их содержательный смысл. Информация на слайде может быть более формальной и строго изложенной, чем в речи.

- Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты.

- Приветствуется в презентации использовать больше рисунков, картинок, формул, графиков, таблиц. Можно использовать эффекты анимации.

- При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки, а чему — столбцы.

- Вводите только те обозначения и понятия, без которых понимание основных идей доклада невозможно.

- В коротком выступлении нельзя повторять одну и ту же мысль, пусть даже другими словами — время дорого.

- Любая фраза должна говориться зачем-то. Тогда выступление будет цельным и оставит хорошее впечатление.

- Последний слайд с выводами в коротких презентациях проговаривать не надо.

- Если на слайде много формул, рекомендуется набирать его полностью в MS Word (иначе формулы приходится размещать и выравнивать на слайде вручную). Для этого удобно сделать заготовку — пустой слайд с одним

большим Word-объектом «Вставка / Объект / Документ Microsoft Word», подобрать один раз его размеры и размножить на нужное число слайдов. Основной шрифт в тексте и формулах рекомендуется изменить на Arial или ему подобный; шрифт Times плохо смотрится издалека. Обязательно установите в MathType основной размер шрифта равным основному размеру шрифта в тексте. Никогда не выравнивайте размер формулы вручную, вытягивая ее за уголок.

4. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.

5. Инструкция докладчикам.

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.;

дискуссия - 5 мин.;

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название презентации;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;

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

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВ.

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

