

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующей кафедрой

А.В. Дудник

протокол № 2 «24» 09.2024г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.01.01 «Современные строительные материалы»

Направление подготовки
08.04.01 «Строительство»

Профиль подготовки
**Проектирование зданий и сооружений и организация инвестиционной
деятельности в строительстве**

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Разработал: доцент, к.т.н.

Попов /О.А. Попов
« 24 » 09 2024г.

Бендеры 2024г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Современные строительные материалы»

1. В результате изучения дисциплины «Современные строительные материалы» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Управление деятельностью по реализации проекта	ПК-6 Способность осуществлять организацию деятельности основных подразделений строительной организации	ИД ПК-6.1 Определение оптимальных организационно технологических решений производственной деятельности строительной организации ИД ПК-6.2 Сводное планирование и контроль выполнения работ по повышению эффективности производственной деятельности строительной организации ИД ПК-6.3 Выполнять анализ и оценку тенденции развития организации и технологий строительного производства ИД ПК-6.4 Определение видов, сложности, трудоемкости и ресурсоемкости производственных процессов в строительстве ИД ПК-6.5 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить производственные совещания

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема № 1. Комплексные строительно-отделочные и ремонтно-восстановительные системы	ПК-6	Перечень вопросов
2	Тема № 2. Оценка основных физических свойств материала и факторы, влияющие на эти свойства	ПК-6	Перечень вопросов, Тест №1(контрольная работа)
3	Тема № 3. Подбор строительно-отделочных и ремонтно-восстановительных систем	ПК-6	Перечень заданий для индивидуальной работы (реферат), Тест №2 (контрольная работа)
4	Контроль посещаемости занятий		
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Зачет с оценкой		ПК-6	Вопросы к зачету

3 Перечень вопросов
по теме № 1. Комплексные строительно-отделочные и ремонтно-восстановительные системы

1. Основные требования
2. Черновая отделка
3. Основные этапы
4. Распространенные ошибки при строительстве
5. Особенности ремонта

Критерии оценки:

Минимальное количество баллов - 5

Максимальное количество баллов – 15

Критерии оценки:

«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 13-15 баллов.

«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 8-12 баллов.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 5-7 баллов.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 5 баллов.

4. Перечень вопросов
по теме № 2. Оценка основных физических свойств материала и факторы, влияющие на эти свойства

1. Основные свойства строительных материалов и процессы
2. Методы исследования поведения строительных материалов
3. Каменные материалы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию
4. Оценка основных физических свойств материала
5. Факторы, влияющие на свойства материала

Критерии оценки:

Минимальное количество баллов - 5

Максимальное количество баллов – 15

Критерии оценки:

«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 13-15 баллов.

«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 8-12 баллов.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 5-7 баллов.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 5 баллов.

5. Индивидуальное задание (рефераты)

Темы рефератов

1. Основные физические свойства материала и факторы, влияющие на эти свойства.
2. Прочностные и деформативные свойства материалов.
3. Подбор состава многокомпонентных бетонов.
4. Влияние структуры на долговечность материала.
5. Конструкционные, функциональные и специальные строительные материалы.
6. Фибробетон и его свойства.
7. Бетон как композиционный материал.
8. Лёгкий бетон: получение, свойства, применение.
9. Технологические и эксплуатационные трещины в бетоне.
10. Кластерная организация структуры бетона.
11. Проектирование высокопрочных бетонов.
12. Экспериментальные исследования свойств бетона.

13. Неразрушающие способы изучения материалов.
14. Специальные бетоны: проектирование, свойства, применение.
15. Научноёмкие технологии в строительстве

Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 4 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 4 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 4 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 4 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 4 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Критерии оценки:

Реферат оценивается по 20 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 15 – 20 баллов – «отлично»;
- 10 – 15 баллов – «хорошо»;
- 5 – 10 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 5 баллов – «неудовлетворительно».

**6. Комплект тестов для текущего контроля.
Тест №1**

1. К механическим свойствам относятся:

1. плотность
2. прочность
3. твердость
4. влажность.

2. К химическим свойствам относятся:

1. плотность
2. прочность
3. твердость

4. коррозионная стойкость.

3. Пористость и водопоглощение стекла

1. практически равны нулю
2. от 10% до 15 %
3. от 2% до 10%
4. от 15 % до 35%.

4. Содержание влаги в материале в данный момент времени это

1. влажность
2. водопроницаемость
3. водостойкость
4. гигроскопичность.

5. Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала

1. чаще всего отличаются друг от друга
2. всегда равны между собой
3. никогда не равны друг другу
4. равны, если влажность образца равна 100%.

6. Морозостойкость - это свойство материала

1. в водонасыщенном состоянии, выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без значительных признаков разрушения и снижения прочности
2. выдерживать многократное замораживание и оттаивание в сухом состоянии без значительных разрушений и снижения прочности
3. выдерживать многократное замораживание и оттаивание в водонасыщенном состоянии
4. выдерживать многократное замораживание и оттаивание до разрушения.

7. Теплопроводность материала зависит:

1. от его влажности, от направления потока теплоты, степени пористости
2. от его химического состава, температуры и влажности окружающей среды
3. от строения материала, его природы, характера и пористости
4. от прочности, истираемости и пористости.

8. Что понимается под деформациями твердого тела?

1. изменение формы и размеров тела под действием внешних сил
2. образование дефектов тела под нагрузкой
3. величина, равная отношению силы к удлинению образца
4. величина, равная отношению силы к площади поперечного сечения образца.

9. Что называется относительной деформацией твердого тела?

1. отношение абсолютной деформации образца к его первоначальной длине
2. отношение первоначальной длины образца к конечной длине
3. отношение первоначальной длины образца к его абсолютной деформации
4. разница между начальным и конечным размерами образца.

10. Как влияет влажность материала на его теплопроводность?

1. повышает
2. понижает
3. не влияет
4. у органических материалов повышается, а у неорганических понижается.

Критерии оценки:

Минимальное количество баллов - 10

Максимальное количество баллов – 20

Критерии оценки:

«Отлично»- 85-100% правильных ответов, 20 баллов.

«Хорошо» - 67-84% правильных ответов, 17 баллов.

«Удовлетворительно» - 51-66% правильных ответов, 13 баллов.

«Неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов, 10 баллов.

Тест №2

1. Что означает термин «полиморфизм»?

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

2. Укажите характерный признак вещества в аморфном состоянии.

1. изотропность свойств
2. наличие точки плавления
3. неоднородность строения
4. анизотропность свойств.

3. Что такое коагуляция?

1. процесс соединения коллоидных частиц в связанно-дисперсную систему
2. систему
3. процесс разделения коллоидных частиц с образованием свободнодисперсной системы
4. процесс перемещения коллоидных частиц в дисперсной среде.

4. Может ли средняя плотность материала равняться его истинной плотности?

1. может, только для плотных материалов
2. может, только для пористых материалов
3. может, только для сыпучих материалов
4. не может.

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

1. теплоемкость материала
2. теплопроводность материала
3. прочность материала
4. огнеупорность материала.

6. Какую способность материала отражает коэффициент размягчения?

1. водостойкость
2. химическую стойкость
3. морозостойкость
4. твердость.

7. Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:

1. огня и воды в условиях пожара
2. открытого огня
3. кратковременного воздействия огня и воды
4. высоких температур в условиях пожара.

8. Преобладающий минерал песка – это ...

1. кварц
2. гипс
3. кальций
4. полевошпат.

9. Осадочные породы в зависимости от происхождения принято делить на

1. механические, органогенные и хемогенные
2. механические и органогенные
3. изверженные и излившиеся
4. рыхлые и сцементированные.

10. Гранит, лабрадорит и габбро используют:

1. в качестве заполнителей для лёгких бетонов
2. активных добавок к минеральным вяжущим
3. облицовки монументальных зданий
4. в качестве сырья для изготовления специальных видов цемента.

Критерии оценки:**Минимальное количество баллов - 10****Максимальное количество баллов – 20****Критерии оценки:**

«Отлично»- 85-100% правильных ответов, 20 баллов.

«Хорошо» - 67-84% правильных ответов, 17 баллов.

«Удовлетворительно» - 51-66% правильных ответов, 13 баллов.

«Неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов, 10 баллов.

Таблица правильных ответов

№ вопроса	№ правильного ответа	Примечание
Тест №1	1	4
	2	3
	3	1
	4	3
	5	1
	6	2
	7	3
	8	4
	9	4
	10	3
Тест №2	1	4
	2	2
	3	4
	4	1
	5	1
	6	1
	7	1
	8	1
	9	2
	10	1

7. Индивидуальное задание (контрольная работа)**Вариант № 1**Задача № 1

Истинная плотность песка составляет 2500кг/м³. При взвешивании песка в сухом состоянии в ёмкости объёмом 1 литр получили массу 1,85кг. Определить пустотность песка и его насыпную плотность.

Задача № 2

Цилиндрический образец горной породы диаметром 5 см и высотой 5см весит в сухом состоянии 245г. После насыщения водой его масса увеличилась до 249г. Определить среднюю плотность камня и его водопоглощение по массе.

Задача № 3

При испытании на сжатие утолщенного кирпича (образец в виде двух притертых друг другу кирпичей) получили разрушающую нагрузку 475кН. Определить предел прочности при сжатии.

Вопросы:

1. Что общего и в чем различие показателей истинной, средней и насыпной плотности?
2. Как образовались глины в природе и каковы их основные минеральные компоненты?
3. Назвать сырье для производства глиноземистого цемента.

4. Перечислите имеющиеся разновидности керамического кирпича. Укажите основные требования к сырью для его производства.

Вариант № 2

Задача №1

Утолщенный силикатный кирпич во влажном состоянии весит 4,4кг. После высушивания его масса уменьшилась на 100г. Определить абсолютную влажность кирпича и его среднюю плотность.

Задача №2

Истинная плотность ячеистого бетона составляет 2700кг/м³. Определить его среднюю плотность и пористость, если образец имеет размеры 10х10х10см и массу 810г.

Задача №3

Образец-бал очку с размерами 4 х4 х16см испытали на изгиб. Определить предел прочности при изгибе, если известно, что пролёт между опорами 10см, а разрушающая нагрузка составила 10кН.

Вопросы:

1. Назовите горные породы, состоящие в основном из карбонатов и сульфатов кальция и магния и используемые для производства минеральных вяжущих веществ.
2. Приведите примеры хрупких и пластичных материалов. Обоснуйте на примерах область их рационального применения.
3. Что такое керамзит? Каковы его основные свойства и для каких целей он применяется в строительстве?
4. Какие изделия из минеральных расплавов применяются в строительстве? Какими они обладают свойствами?

Вариант № 3

Задача №1

Образец горной породы в форме цилиндра с диаметром 10см и высотой 10см имеет истинную плотность 2,6г/см³ и массу в сухом состоянии 950г. Определить его среднюю плотность и пористость.

Задача № 2

Образцы-балочки размером 40х40х160мм, изготовленные из цементного раствора на Вольском песке состава 1:3 по массе, были испытаны на изгиб, а половинки баночек - на сжатие в возрасте 28 суток. При испытании на изгиб получены результаты: 5,1МПа, 5,4МПа и 5,6 МПа. Разрушающие нагрузки при испытании на сжатие - 108,5кН; 121,3кН; 99,4кН; 108,6кН; 106,2кН; 100,5 кН. Определить марку портландцемента.

Задача № 3

Образцы материала в форме куба с размерами 10х10х10см испытали на сжатие в сухом и насыщенном водой состоянии. Получили разрушающую нагрузку сухого образца 95кН, насыщенного водой 78кН. Определить коэффициент размягчения испытываемого материала.

Вопросы:

1. Объясните, какое влияние оказывают пуццолановые добавки на свойства гидравлических вяжущих?
2. Что служит сырьём для производства теплоизоляционных материалов?
3. Какие добавки и для каких целей вводят в глину при изготовлении керамических изделий?
4. Перечислить виды формования изделий из стекла, применяемых в строительстве.

Вариант № 4

Задача №1

Утолщённый силикатный кирпич испытали на изгиб. Определить предел прочности при изгибе, если известно, что разрушающая нагрузка составила 10кН. Пролёт между опорами 20см.

Задача № 2

Водопоглощение бетона по массе составляет 25%. Определить водопоглощение бетона по объёму, если известно, что плотность бетона в сухом состоянии 2250кг/м³.

Задача № 3

При испытании образца строительного материала в форме куба с ребром 15см (в сухом состоянии) на сжатие получили разрушающую нагрузку 190кН. При испытании насыщенного водой образца получили разрушающую нагрузку 170кН. Определить коэффициент размягчения.

Вопросы:

1. Опишите технологию производства гидравлической извести. Их классификация, свойства и область её применения.
2. Что такое органические вяжущие вещества? Их классификация, свойства и область применения.
3. Что такое растворимое (жидкое стекло). Области применения жидкого стекла.
4. Опишите деформативные свойства строительных материалов.

Вариант № 5

Задача №1

Утолщённый силикатный кирпич в водонасыщенном состоянии весит 4,4кг. После высушивания его масса уменьшилась на 100г. Определить абсолютную влажность кирпича и его среднюю плотность.

Задача № 2

Бетонная балка, имеющая размеры поперечного сечения: ширина 140мм, высота 90мм и длину 380мм была испытана на изгиб. Определить предел прочности при изгибе, если разрушающая нагрузка, приложенная к середине пролёта, составила 20кН, пролёт между опорами 300мм.

Задача № 3

Стальной стержень диаметром 18мм испытали на растяжение. При этом получили разрушающую нагрузку 175кН. Определить временное сопротивление разрыву стального стержня.

Вопросы:

1. Какие добавки применяются для производства портландцемента? Их виды. Для каких целей они применяются?
2. Битум. Определение. Перечислить достоинства и недостатки битума.
3. Охарактеризовать метаморфические горные породы.
4. Какие материалы называют огнеупорными? Область применения огнеупорных материалов в строительстве.

Вариант № 6

Задача №1

При испытании на сжатие утолщенного кирпича (образец в виде двух половинок, уложенных одна на другую), получили разрушающую нагрузку 520кН. Определить предел прочности при сжатии, если $K=1,2$.

Задача № 2

Чему равна абсолютная влажность гранитного щебня, если масса пробы влажного щебня 5кг, а масса этой пробы в высушенном состоянии -0,485 кг?

Задача № 3

Бетонная балка, имеющая размеры поперечного сечения: ширина 50мм, высота 90мм и длину 800мм была испытана на изгиб. Определить предел прочности при изгибе, если разрушающая нагрузка, приложенная к середине пролёта, составила 43кН, пролёт между опорами 680мм.

Вопросы:

1. Как изготавливают воздушную известь и в чём её основное отличие от гидравлической извести?
2. Какие строительные материалы и изделия получают из магматических горных пород?
3. Как получают битум?
4. Что такое «морозостойкость» строительных материалов?

Вариант № 7

Задача №1

Металлический стержень диаметром 3см испытali на растяжение и получили разрушающую нагрузку 95кН. Определить предел прочности при растяжении.

Задача № 2

Образцы материала в форме куба с размерами 15х15х15 см испытali на сжатие в сухом и насыщенном водой состоянии. Получили разрушающую нагрузку сухого образца 95кН, насыщенного водой - 78кН. Определить коэффициент размягчения.

Задача № 3

Образцы-балочки размером 40х40х160мм, изготовленные из цементного раствора на Вольском песке состава 1:3 по массе, были испытаны на изгиб, а половинки балочек - на сжатие в возрасте 28 суток. При испытании на изгиб получены результаты: 6,1, 6,4 и 6,6 МПа. Разрушающие нагрузки при испытании на сжатие - 138,5; 141,3; 148,4; 152,6; 146,2; 139,5 кН. Определить марку пуццоланового портландцемента.

Вопросы:

1. Перечислите показатели, определяющие марку битума.
2. Опишите теплофизические свойства строительных материалов.
3. Что такое конгломераты? Конгломератные материалы в строительстве.
4. Что такое «флоат»-способ при производстве изделий из стекла. Опишите его.

Вариант № 8

Задача №1

Средняя плотность одинарного керамического кирпича составляет 1800кг/м³, водопоглощение по объёму 28%. Определить массу кирпича в сухом и водонасыщенном состоянии.

Задача № 2

Масса сухого образца бетона 10х10х10см равна 2135г. После насыщения его водой масса увеличилась до 2238г. найти среднюю плотность бетона, водопоглощение бетона по массе и объёму.

Задача № 3

При испытании на сжатие бетонного образца куба с ребром 100мм разрушающая нагрузка составила 160кН. Определить предел прочности при сжатии.

Вопросы:

1. Специальные виды цемента. Область их применения в строительстве и особенности технологии производства.
2. Какие горные породы используются при производстве вяжущих веществ?
3. Из каких глин изготавливают фарфор, полуфарфор и фаянс? Как различаются их свойства?
4. Что такое гигроскопичность? Какие материалы обладают гигроскопичностью?

Вариант № 9

Задача №1

При испытании на сжатие одинарного кирпича (образец в виде двух половинок, уложенных одна на другую), получили разрушающую нагрузку 320кН. Определить предел прочности при сжатии, если K=1,0.

Задача № 2

Пустотность песка составляет 44%, его истинная плотность 2,7г/см³. Определить насыпную плотность песка.

Задача № 3

Утолщённый силикатный кирпич весит в сухом состоянии 4,7кг. После насыщения водой его масса увеличилась до 5,3кг. Определить водопоглощение кирпича по объёму и его среднюю плотность.

Вопросы:

1. Назовите основные мероприятия для антикоррозионной защиты бетонных и железобетонных конструкций.
2. Перечислить составляющие части битумов.
3. Какое сырьё применяется для производства магнезиальных вяжущих?

4. Какие горные породы называются «эффузивными». В каких целях их используют в строительстве.

Вариант № 10

Задача №1

Истинная плотность ячеистого бетона 2600 кг/м^3 . Определить его среднюю плотность и пористость, если образец размером $10 \times 10 \times 10 \text{ см}$ имеет массу 750 г .

Задача № 2

Средняя плотность одинарного глиняного кирпича 1700 кг/м^3 . Определить массу сухого кирпича и массу влаги в кирпиче, если его влажность 7% .

Задача № 3

Определить пустотность гранитного щебня, если его насыпная плотность составляет 1680 кг/м^3 , а средняя плотность зерен -2700 кг/м^3 .

Вопросы:

1. Назовите основные породообразующие минералы.
2. Назвать причины сульфатной коррозии цементного камня. Как происходит его разрушение?
3. Где применяется увиолевое стекло?
4. Описать технологию производства керамической плитки.

Вариант № 11

Задача № 1

Для подбора состава тяжелого бетона имеются следующие данные: портландцемент с нормальной густотой 30% ; песок с модулем крупности $1,5$; щебень с наибольшим номинальным размером зерен 40 мм ; требуемая жесткость бетонной смеси 20 с ; $\text{В/Ц}=0,42$. Определить расход воды и цемента на один кубический метр бетонной смеси.

Задача № 2

При испытании образцов-кубов бетона размером $15 \times 15 \times 15 \text{ см}$ в возрасте 28 суток получили следующие значения разрушающей нагрузки: 395 кН , 303 кН , 350 кН , 307 кН , 280 кН и 285 кН . Определить класс бетона по прочности на сжатие.

Задача №3

Лабораторный состав тяжелого бетона $1:2:4,5$ (по массе) при $\text{В/Ц}=0,6$. Определить расход цемента, песка и гравия на производственный замес бетоносмесителя емкостью при загрузке 500 л , если влажность песка $2,5\%$, гравия $-1,5\%$. Коэффициент выхода бетонной смеси $-0,65$. Средняя плотность бетонной смеси -2400 кг/м^3 .

Вопросы:

1. Основное сырьё для производства сухих смесей?
2. Из каких основных технологических операций состоит процесс изготовления железобетонных изделий?
3. В каких областях строительства применяется арболит?
4. Какие виды полимеров используются для производства теплоизоляционных материалов?

Вариант № 12

Задача №1

Определить коэффициент выхода высокопрочного мелкозернистого шлакобетона и рассчитать расход материалов для дозирования одного замеса бетоносмесителя принудительного действия вместимостью 900 л , если для приготовления 1 м^3 шлакобетона потребуется: шлакопортландцемента -490 кг (с насыпной плотностью $1,1 \text{ г/см}^3$); шлакового заполнителя -1470 кг (с насыпной плотностью $1,35 \text{ г/см}^3$).

Задача № 2.

При подборе состава тяжелого бетона имеем следующие данные: портландцемент с нормальной густотой 25% ; песок с модулем крупности $1,8$; щебень с наибольшим номинальным размером зерен 10 мм ; $\text{ОК}=3 \text{ см}$. Определить расход воды и цемента на один кубический метр бетонной смеси.

Задача №3

Расход материалов для производственного состава бетона при влажности песка 6% и влажности щебня 3% составляет: цемент -240 кг ; песок -640 кг ; щебень -1290 кг ; вода -175 кг . Скорректировать состав бетона при изменении влажности песка до 10% и щебня до 5% .

Вопросы:

1. Что такое пенно - и газобетон? Какова их область применения?
2. Какие требования предъявляются к крупному заполнителю для тяжелых бетонов?
3. Какими свойствами обладают строительные растворы?
4. Для каких целей в стали добавляют легирующие добавки?

Вариант № 13

Задача №1

Для подбора состава тяжелого бетона класса В10 имеются следующие данные: пуццолановый цемент с активностью 38МПа и с нормальной густотой 35%; песок с модулем крупности 2,0; гравий с наибольшим номинальным размером зёрен 40мм; требуемая подвижность бетонной смеси 4см. Определить расход воды и цемента на один кубический метр бетонной смеси.

Задача № 2

Определить коэффициент выхода бетонной смеси и расход материалов на один замес бетоносмесителя вместимостью 850л, если состав бетона по массе 1:1,7:4,5 при В/Ц=0,6. Средняя плотность бетонной смеси - 2360 кг/м³. Насыпная плотность цемента 1,1г/см³, песка 1,5г/см³, щебня 1,6г/см³.

Задача №3

Кладочного раствора М75 определить расход цемента на 1 м³ песка. Используется цемент марки 400. Составить пропорцию Ц:Д:П (в частях по объему), приняв расход цемента за единицу. Расход пластифицирующей добавки 0.1 м³. Насыпная плотность цемента 1000 кг/м³.

Вопросы:

1. Какие бетоны называют поризованными? В чём основное отличие их свойств?
2. Какова сущность предварительного напряжения арматуры в железобетонных изделиях?
3. Как подбираются сырьевые материалы для изготовления строительных растворов?
4. Технология производства асфальтобетонов.

Заочная формы обучения

Критерии оценки:

При защите контрольной работы студент должен уметь объяснить логику решения задачи и алгоритм работы программы, а также ответить на дополнительные вопросы преподавателя по теме контрольной работы.

Студент, защитивший задания контрольной работы, допускается к зачету, и получает 20-40 баллов.

Студент, набравший менее 20 баллов, должен исправить указанные преподавателем ошибки и защитить контрольную работу повторно.

Оценка «**ЗАЧТЕНО**» от 20 до 40 баллов - выставляется за контрольную работу, в которой: представлено логичное содержание; в заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе; работа оформлена в соответствии с разработанными требованиями, написана с соблюдением норм; работа выполнена в срок; представлен круг основной литературы по теме, выделены основные понятия, используемые в работе.

Оценкой «**НЕЗАЧТЕНО**» до 20 баллов - оценивается контрольная работа, в которой большая часть требований не выполнена.

8. Зачет с оценкой

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой:

1. Фибробетон. Свойства и назначение.
2. Прочностные и деформативные свойства материалов.
3. Подбор состава многокомпонентных бетонов.
4. Влияние структуры на долговечность материала.
5. Бетон как композиционный материал.
6. Лёгкий бетон: получение, свойства, применение.
7. Технологические и эксплуатационные трещины в бетоне.
8. Кластерная организация структуры бетона.
9. Проектирование высокопрочных бетонов.
10. Экспериментальные исследования свойств бетона.

11. Неразрушающие способы изучения материалов.
12. Специальные бетоны: проектирование, свойства, применение.
13. Научно-технические технологии в строительстве.
14. Керамические материалы. Свойства и назначение.
15. Изделия из стекла. Свойства и назначение.
16. Конструкционные бетоны. Свойства и назначение.
17. Бетоны специального назначения. Свойства и назначение.
18. Наноматериалы. Свойства; возможности использования при создании строительных материалов.
19. Современные заполнители и наполнители.
20. Современные модифицирующие добавки.

Допуск к зачету с оценкой осуществляется на основании успешного прохождения промежуточной аттестации.

Оценка «отлично» от 25 до 30 баллов при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

- полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;
- уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;
- логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» от 17 до 24 баллов при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

- недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;
- нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» от 10 до 16 баллов при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;

- допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;
- существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» от 0 до 9 баллов при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

- отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;
- невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;
- скрытое или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;
- невладения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;
- невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;
- необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год изд.	Кол-во экзemplаров	Электронная версия	Место размещения эл.версии
Основная литература						
1	Строительные материалы и изделия. Учебное пособие.	Руднов В.С. Владимирова Е.В. Доманская И.К. Герасимова Е.С.	2018	-	+	Каб. ЭИР
2	Строительные материалы из техногенного сырья. Учебное пособие	Турчанинов В.И.	2017	-	+	Каб. ЭИР
3	Строительные материалы и изделия	Барабанщиков Ю.Г.	2014	-	+	Каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1	Современные технологии устройства и ремонта полов.	Попов О.А. Менейлюк А.И.	2014	-	1	Каб. ЭИР

	Одесса. ТОВ НПП Интерсервис					
2	Современные отделочные материалы. М: РИРОЛ классик	Назарова В.И.	2011	-	1	Каб. ЭИР
3	Строительные материалы. Материаловедение. Воронеж	Черкасов С.В	2010	-	1	Каб. ЭИР
Итого по дисциплине: % печатных изданий – 0: % электронных - 100						

Программное обеспечение и интернет – ресурсы:

<https://www.baza5.ru/>

<https://materialyinfo.ru/>