

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине(модулю)

«Основы материаловедения»

для направления подготовки/специальности 20.03.01 Техносферная
безопасность

Направленность программы: «Безопасность технологических процессов и
производств»

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины(модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-1	Знать	Взаимосвязь состава, строения и свойств строительных материалов. Основы технологии производства различных видов строительных материалов, изделий и конструкций, процессы, происходящие при производстве.	Основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве, их свойства, области применения. Методики испытания различных строительных материалов в соответствии с нормативными документами.	Способы формирования заданных структуры и свойств материалов, а также методы оценки их показателей качества. Нормируемые показатели качества основных строительных материалов и предъявляемые к ним технические требования.	<i>Теоретические вопросы</i>

	Уметь	Выбирать строительные материалы для различных строительных конструкций в зависимости от условий эксплуатации. Соотносить свойства материала с требованиями стандарта.	Выбирать строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности различных строительных конструкций. Выполнять лабораторные испытания по оценке соответствия материалов требованиям нормативных документов.	Правильно выбирать строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности и безопасности сооружений. Анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации.	Практические задания
	Владеть	Стандартными методиками испытания строительных материалов.	Методами комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства. Методами и средствами контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях.	Навыками по оценке качества строительных материалов, воспроизведения и объяснения стандартных методик испытаний основных строительных материалов, ссылаясь при этом на нормативную документацию.	Практические задания

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1.Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается

проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины(модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*(модуля)	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Основные положения	ОПК-1	Конспект лекции. Практическое задание.
2	Керамические материалы	ОПК-1	Конспект лекции.
3	Минеральные вяжущие вещества	ОПК-1	Практическое задание. Контрольная работа
4	Материалы на основе вяжущих	ОПК-1	Конспект лекции
5	Материалы и изделия из древесины.	ОПК-1	Практическое задание.
6	Металл и металлические изделия	ОПК-1	Конспект лекции. Доклад
7	Битумные вяжущие вещества. Кровельные и гидроизоляционные материалы	ОПК-1	Практическое задание.
8	Материалы специального назначения	ОПК-1	Конспект лекции.

Критерии и шкала оценивания конспектов лекций

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся правильно и полно выполнил конспект, имеются

	необходимые иллюстрации.
«не зачтено»	При выполнении конспекта отсутствует значительная часть теоретического материала, нет необходимых иллюстраций.

Критерии и шкала оценивания практических работ

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Отчет о работе содержит все необходимые пункты, заполнены таблицы результатов измерений, выполнены расчеты показателей качества строительных материалов, сделаны выводы, выполнена оценка свойств строительного материала; Обучающийся обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике. Используются дополнительные источники информации. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.
«не зачтено»	Отчет не содержит все необходимые пункты, заполнены не все таблицы результатов измерений, выполнена часть расчетов показателей качества строительных материалов, сделаны неверные выводы; Обучающийся не понимает материал, не может обосновать свои суждения, применить знания на практике. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям.

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

Критерии и шкала оценивания докладов

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выставляется студенту, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины (модуля). Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся на зачете: 1. Показал знание в полном объеме программного материала, логически грамотно и точно его излагает, сопровождая ссылками на дополнительную справочно-нормативную литературу, освоенную самостоятельно. 2. Правильно выполнил практические задания. 3. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
	Обучающийся на зачете: 1. Знает полностью основной программный материал, логически грамотно и точно его излагает. 2. Правильно выполнил практическое задание. 3. Точно отвечает на большинство дополнительных вопросов.	Стандартный
	Обучающийся на зачете: 1. Знает основной программный материал частично, без деталей и правильных формулировок. 2. С наводящими вопросами выполняет практическое задание.	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся на зачете:	Компетенции

	1. Не знает значительной части программного материала; теоретических основ испытаний строительных конструкций и обследования. 2. Не может выполнить практическое задание.	не сформированы
--	--	-----------------

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Примерные вопросы по практической работе по разделу №1:

1. Для чего необходимо знать истинную плотность? От чего она зависит? Приведите формулу, по которой ее определяют.
2. Для чего нужно знать среднюю плотность? От чего зависит ее величина? Приведите формулу, по которой ее определяют.
3. Для чего нужно знать пористость? Какая она бывает? Приведите формулу, по которой ее определяют.
4. Для чего нужно знать влажность? От чего она зависит? Приведите формулу, по которой ее определяют.
5. Для чего знать водопоглощение? От чего оно зависит? Приведите формулу, по которой определяют водопоглощение.
6. Для чего нужно знать морозостойкость? От чего она зависит? Приведите формулу, с помощью которой ее оценивают.
7. Как подготовить материал к проведению опыта по определению истинной плотности?
8. Зачем при определении истинной плотности измельчать материал?
9. Зачем при определении истинной плотности методом Ле-Шателье нужен градусник?
10. Почему образец покрывают парафином при определении средней плотности?
11. Какие приборы и оборудование необходимы для определения истинной плотности?
12. Какие приборы и оборудование необходимы для определения средней плотности образца правильной формы?
13. Какие приборы и оборудование необходимы для определения средней плотности образца неправильной формы?
14. Какие приборы и оборудование необходимы для определения водопоглощения?
15. Какие приборы и оборудование необходимы для определения пористости?
16. Какие приборы и оборудование необходимы для определения влажности?
17. Какие приборы и оборудование необходимы для определения морозостойкости?

18. Методика определения истинной плотности методом пикнометра.
19. Методика определения истинной плотности прибором Ле-Шателье.
20. Методика определения средней плотности образца правильной формы.
21. Методика определения средней плотности образца неправильной формы.
22. Как определить пористость материала?
23. Методика определения влажности материала.
24. Методика определения водопоглощения материала.
25. Методика определения морозостойкости.
26. Как определяют прочность при сжатии?
27. Как определяют прочность при растяжении?
28. Как определяют прочность при изгибе?
29. Как определяют истираемость?
30. Как определяют сопротивление удару?
31. Зачем знать прочность материала?
32. Зачем знать сопротивление удару?
33. Зачем знать истираемость?
34. С помощью какого прибора или оборудования определяют прочность при сжатии?
35. С помощью какого прибора или оборудования определяют прочность при растяжении?
36. С помощью какого прибора или оборудования определяют прочность при изгибе?
37. С помощью какого прибора или оборудования определяют истираемость?
38. С помощью какого прибора или оборудования определяют сопротивление удару?
39. Что понимают под прочностью? От чего зависит ее величина?
40. Почему необходимо определять прочность по результатам испытания нескольких образцов?
41. Какие по форме образцы используют для определения прочности при сжатии?
42. Какие по форме образцы используют для определения прочности при растяжении?
43. Какие по форме образцы используют при определении прочности при изгибе?
44. Какие по форме образцы используют при определении истираемости?
45. Какие по форме образцы используют при определении сопротивления удару?

Пример варианта контрольной работы по разделу 1:

1. Методика определения истинной плотности методом пикнометра.
2. Для чего нужно знать влажность? От чего она зависит? Формула.
3. Какие приборы и оборудование необходимы для определения средней плотности образца правильной формы?

4. С помощью какого прибора или оборудования определяют прочность при сжатии?
5. Как определяют истираемость?
6. Зачем знать твердость материала?
7. Какие по форме образцы используют при определении прочности при изгибе

Примерные вопросы по практической работе по разделу «Материалы и изделия из древесины»:

1. Отрицательные и положительные свойства древесины?
2. Что такое макроструктура и микроструктура?
3. Дайте характеристику основным макропризнакам древесины: ядро, заболонь, спелая древесина, годовичные слои, сосуды, сердцевинные лучи, смоляные ходы.
4. Какие существуют разрезы древесины? Дайте им определение.
5. Какие пороки древесины Вы знаете? Охарактеризуйте их.
6. Как провести измерение трещин, сучков?
7. Как определить число годовичных слоев в 1 см и содержание поздней древесины в годовичном слое?
8. Что понимают под стандартной влажностью?
9. Как определить среднюю плотность древесины?
10. От чего зависит средняя плотность древесины?
11. Как определить влажность древесины?
12. С какой целью при оценке свойств древесины введен показатель стандартной влажности?
13. Какое влияние оказывает строение древесины на ее свойства?
14. Что понимают под малыми чистыми образцами?
15. По какой схеме испытывают древесину на изгиб?
16. На какое усилие древесина работает лучше?
17. Почему древесину считают анизотропным материалом?

Пример варианта контрольной работы по разделу «Материалы и изделия из древесины»:

1. Какие существуют разрезы древесины? Дайте им определение.
2. Как определить среднюю плотность древесины?
3. Что понимают под заболонью?
4. По какой схеме испытывают древесину на изгиб?
5. Укажите определение понятия предела гигроскопической влажности древесины:
 - а) Влажность в рассматриваемом состоянии;
 - б) Влажность в состоянии гигроскопического равновесия с окружающей воздушной средой;
 - в) Влажность, соответствующая полному насыщению стенок клеток древесины (без заполнения сосудов);
 - г) Влажность, равная 12%.
6. Укажите определение понятия радиального среза:

а) Срез, проходящий перпендикулярно к направлению волокон древесины;

б) Продольный срез, проходящий перпендикулярно касательной к годичному слою древесины в точке касания;

в) Продольный срез, проходящий по касательной к годичному слою.

7. Укажите, как влияет на качество древесины и деревянных изделий порок «наклон волокон»:

а) Снижает прочность древесины на растяжение вдоль волокон и изгиб, затрудняет её механическую обработку (строжку и теску);

б) Уменьшает фактическую ширину сортамента, увеличивает количество отходов при раскросе пиломатериалов;

в) Не влияет на физико-механические свойства древесины, но изменяет цвет и блеск;

г) Изменяет форму пиломатериалов и деталей, затрудняет их обработку, раскрой и использование по назначению.

Примерные вопросы по практической работе по разделу «Керамические материалы»:

1. Каковы размеры и допуски одинарного полнотелого керамического кирпича? 2. Как называются грани кирпича?

3. Как выполняется оценка кирпича по внешнему виду?

4. Как определяют водопоглощение по массе и по объёму керамического кирпича? Назовите требования по водопоглощению в соответствии с ГОСТ 530-2012.

5. Как определяется средняя плотность образцов? Какие классы керамического кирпича по средней плотности Вы знаете?

6. Как взаимосвязаны класс средней плотности и группа изделий по теплотехническим характеристикам?

7. Как влияет теплопроводность керамического кирпича на толщину стен из кирпича?

8. Как определяется морозостойкость керамического кирпича?

9. Какие приборы используются при оценке внешнего вида образцов, размеров, водопоглощения, марок по прочности и морозостойкости, средней плотности?

10. Как определить марку кирпича по прочности?

11. Сколько образцов необходимо для проведения испытания кирпича на водопоглощения, марок по прочности и морозостойкости, средней плотности?

12. Преимущества и недостатки керамики как строительного материала.

13. Классификация керамических материалов.

14. Состав и свойства глин как сырья для строительной керамики.

15. Химический, минеральный, гранулометрический состав глин.

16. Добавки к глинам (отошающие, пластифицирующие, плавни, порообразующие и др.).

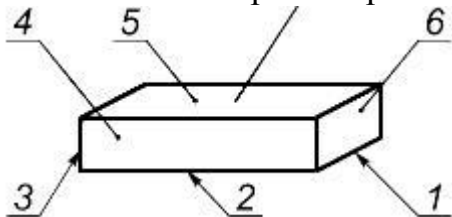
17. Принципы производства строительной керамики.

18. Сухой, жёсткий, пластический, шликерный способы формования.

19. Процессы, происходящие при обжиге сырьевой смеси.

Пример варианта контрольной работы по разделу «Керамические материалы»:

1. Назовите грань кирпича под номером 5



2. Назовите размеры кирпича:

а) 250×120×65 мм;

б) 288×138×65 мм;

в) 250×85×65 мм;

г) 250×250×140 мм.

2. Расшифруйте обозначение: КР-р-по /1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012

3. Поясните, что понимают под кирпичом пустотелым?

4. Как производится оценка кирпича по внешнему виду?

5. Как производится испытание кирпича на морозостойкость?

6. Укажите отошающие добавки, вводимые в состав керамической массы:

а) Древесные опилки, измельчённый бурый уголь, отходы углебогатительный фабрик, лигнин;

б) Шамот, дегидратированная глина, кварцевый песок, гранулированный доменный шлак, зола ТЭС;

в) Высокопластичные глины, бентониты, ЛСТ;

г) Полевые шпаты, доломит, магнезит, тальк, железная руда.

8. Пустотелый керамический кирпич имеет среднюю плотность 1350 кг/м³. По теплотехническим характеристикам его можно отнести к группе:

а) Малоэффективные;

б) Условно-эффективные;

в) Эффективные;

г) Повышенной эффективности.

Примерные вопросы по практической работе по разделу «Минеральные вяжущие вещества»:

1. Классификация неорганических вяжущих веществ по условиям применения.

2. Разновидности, особенности свойств и области применения неорганических вяжущих веществ.

3. Воздушная известь. Понятие о производстве.

4. Состав извести.

5. Что понимают под строительной воздушной известью?

6. Какие виды извести выпускают?

7. Как определить содержание непогасившихся зерен в извести, степени дисперсности, скорость гашения содержания активных CaO+MgO?

8. Как влияет на качество извести содержание в ней активных $\text{CaO}+\text{MgO}$, непогасившихся зерен?

9. Твердение воздушной извести.

10. Применение в строительстве.

Примерные вопросы для защиты лабораторной работы по разделу «Минеральные вяжущие вещества»:

Что называют строительным гипсом?

2. Какое сырье применяют при его производстве?
3. Как производят гипсовые вяжущие вещества?
4. Какие существуют разновидности гипсовых вяжущих веществ?
5. По каким основным показателям оценивают качество гипса?
6. Как отличаются их свойства?
7. Напишите реакцию гидратации строительного гипса.
8. Из чего состоит условное обозначение гипсового вяжущего?
9. Что означает марка гипса Г–10АII ?
10. Как определить стандартную консистенцию гипсового теста?
11. Как определить сроки схватывания гипса?
12. Как определить марку гипсового вяжущего по прочности?
13. Каковы области применения гипса строительного?
14. С какой целью и как определяют степень помола, нормальную густоту гипсового теста, сроки схватывания, марку по прочности?
15. Что понимают под началом и концом схватывания гипсового теста?
16. Из чего состоит условное обозначение гипсового вяжущего?

Пример варианта контрольной работы по разделу «Минеральные вяжущие вещества»:

1. Гипс – это ...
2. Как определяют тонкость помола?
3. Зачем знать марку гипса по прочности?
4. Какие приборы и оборудование необходимы для определения нормальной густоты?
5. Как определить сроки схватывания гипса?
6. Марка гипсового вяжущего по прочности определяется в возрасте:
 - а) 2 часа;
 - б) 1 сутки;
 - в) 3 суток;
 - г) 28 суток.

Примерные вопросы по практической работе по разделу «Минеральные вяжущие вещества»:

1. Что называют портландцементом?
2. Каким образом получают портландцемент?
3. Какие сырьевые материалы используют при производстве клинкера портландцемента?
4. Какие существуют способы производства портландцемента? В чём их отличие?

5. Какие химические процессы происходят при обжиге сырьевой смеси в процессе производства клинкера?
6. Каков вещественный состав портландцемента?
7. Каков минеральный состав портландцемента?
8. Каков химический состав портландцемента?
9. Изложите теорию твердения портландцемента.
10. Напишите реакции гидратации основных минералов портландцемента.
11. Для чего в состав портландцемента водится добавка гипса? С каким клинкерным минералом взаимодействует гипс, какое соединение образуется и как оно влияет на процесс структурообразования?
12. По каким основным показателям оценивают качество портландцемента?
13. С какой целью и как определяют степень помола, нормальную густоту цементного теста, сроки схватывания, марку по прочности?
14. На каких приборах?
15. Что понимают под началом и концом схватывания цементного теста?
16. Из чего состоит условное обозначение цементного вяжущего?
17. Какое испытание образцов при определении марки цемента проводят раньше: на сжатие или изгиб?
18. С какой целью кипятят цементные образцы при определении равномерности объема цемента?
19. Что такое активность и марка портландцемента по прочности? В чём их сходство и различие?
20. Что такое класс цемента?
21. Как определить нормальную густоту цементного теста?
22. Как определить сроки схватывания портландцемента?
23. Каковы требования ГОСТ к срокам схватывания портландцемента?
24. Как определить равномерность изменения объёма портландцемента?
25. В чём состоит причина неравномерного изменения объёма?
26. Как определить активность портландцемента с использованием монофракционного песка?
27. Как определить активность портландцемента с использованием полифракционного песка?
28. Каковы основные области применения портландцемента?
29. Каковы основные виды коррозии портландцемента?
30. Какие существуют меры борьбы с коррозией различного вида?
31. Каким образом влияет изменение минерального, вещественного составов и тонкости помола на свойства портландцемента?
32. Каким образом получают глинозёмистый цемент?
33. Каков минеральный и химический состав глинозёмистого цемента?
34. Напишите уравнения реакций гидратации глинозёмистого цемента.
35. Каковы особенности твердения глинозёмистого цемента при нормальных и повышенных температурах?
36. Как определяется марка глинозёмистого цемента по прочности?
37. Перечислите основные свойства глинозёмистого цемента?
38. Каковы области применения глинозёмистого цемента?

39. Каковы особенности состава и свойств быстротвердеющего портландцемента? 40. Укажите рациональные области применения.

41. Каковы особенности состава и свойств сульфатостойкого портландцемента? Укажите рациональные области применения.

42. Что такое сульфоалюминатная коррозия цементного камня?

43. Назовите виды и назначение добавок для портландцемента.

44. Что такое активная минеральная добавка и в чём принцип её действия? 45. Какие Вы знаете портландцементы с органическими добавками?

46. Назначение, требования, вещественный состав, принципы получения, свойства.

47. Что такое портландцемент с активными минеральными добавками? Вещественный состав. Свойства и области применения.

48. Что такое пуццолановый цемент? Вещественный состав. Свойства и области применения.

49. Что такое шлакопортландцемент? Вещественный состав. Свойства и области применения.

50. Каковы особенности твердения шлакопортландцемента?

Пример варианта контрольной работы:

1. Укажите минеральный состав клинкера портландцемента:

а) $C_3S = 45-60 \%$, $C_2S = 20-30 \%$, $C_3A = 4-12\%$, $C_4AF = 10-20 \%$;

б) $C_3S + C_3A > 65 \%$;

в) $C_3S = 42-44 \%$, $C_2S = 35-37 \%$, $C_3A = 14-15\%$, $C_4AF < 3 \%$;

г) $C_3S < 50 \%$, $C_3A < 5 \%$, $C_3A + C_4AF < 22 \%$;

2. Укажите состав сырья для изготовления клинкера глинозёмистого цемента:

а) Известняк $\approx 75 \%$, глина $\approx 25 \%$;

б) Глины;

в) Известняк $\approx 45 \%$, боксит $\approx 55 \%$;

г) Мергель.

3. Как определяют тонкость помола?

1. Зачем знать марку цемента по прочности?

2. Какие приборы и оборудование необходимы для определения нормальной плотности?

3. Как определить сроки схватывания цемента?

Примерные вопросы по практической работе по разделу «Материалы на основе вяжущих»:

1. Какова роль заполнителей в бетоне?

2. Где проходит граница между мелким и крупным заполнителем?

3. Назовите основные показатели качества щебня (гравия).

4. В чем отличия методик определения зернового состава щебня (гравия) и песка?

5. Как определить наименьший и наименьший номинальный размер зерен щебня (гравия)?

6. Зачем знать зерновой состав щебня (гравия)?

7. Дайте определение полных и частных остатков. Напишите расчетные формулы.
8. Как определяют насыпную плотность щебня (гравия)?
9. Какие свойства косвенно оценивает насыпная плотность?
10. Как определить пустотность щебня (гравия)?
11. Какие испытания щебня (гравия) необходимо провести, чтобы определить пустотность?
12. На чем основан метод определения органических примесей?
13. Как определяют содержание в щебне (гравии) пылевидных и глинистых частиц?
14. Как влияют на свойства бетонов и растворов пылевидные и глинистые частицы и органические примеси?
15. В чем заключается сущность метода оценки прочности щебня (гравия) по дробимости в цилиндре?
16. Как оценивается истираемость крупного заполнителя?
17. Какие виды пористых заполнителей Вы знаете?
18. Для чего они используются?
19. Какие особенности испытания пористых заполнителей Вы можете выделить?
20. Назовите основные показатели качества пористых заполнителей.
21. В чем отличия методик определения зернового состава плотных и пористых заполнителей?
22. Какое значение имеет зерновой состав пористого заполнителя для легких бетонов?
23. Как определить объем межзерновых пустот и пористость заполнителя?
24. В чем принципиальная разница в оценке прочности плотных и пористых заполнителей по сдавливанию в цилиндре?
25. Какие требования предъявляют к пористым заполнителям по влажности?
26. Как оценивают водопоглощение пористых заполнителей?
27. Как определить коэффициент формы зерен?
28. В чем суть испытания по определению содержания расколотых зерен? Какие виды пористых заполнителей Вы знаете?
29. Для чего они используются?
30. Какие особенности испытания пористых заполнителей Вы можете выделить?
31. Назовите основные показатели качества пористых заполнителей.
32. В чем отличия методик определения зернового состава плотных и пористых заполнителей?
33. Какое значение имеет зерновой состав пористого заполнителя для легких бетонов?
34. Как определить объем межзерновых пустот и пористость заполнителя?
35. В чем принципиальная разница в оценке прочности плотных и пористых заполнителей по сдавливанию в цилиндре?
35. Какие требования предъявляют к пористым заполнителям по влажности?

36. Как оценивают водопоглощение пористых заполнителей?
37. Как определить коэффициент формы зерен?
38. В чем суть испытания по определению содержания расколотых зерен?

Пример варианта контрольной работы по разделу «Материалы на основе вяжущих»:

1. Методика определения зернового состава песка.
2. Что понимают под песком?
3. Зачем знать содержание пылевидных и глинистых частиц в песке?
4. Методика определения пустотности щебня.
5. Что понимают под гравием?
6. Зачем знать содержание органических примесей в гравии?
7. Приборы и оборудование для определения прочности щебня? Величина навески?

Примерные вопросы по практической работе по разделу «Металл и металлические изделия»:

1. Что понимают под пределом пропорциональности?
2. В чем отличие физического и условного предела текучести? Где на практике используются эти понятия?
3. Что понимают под площадкой текучести?
4. Как определить относительное удлинение при разрыве?
5. Что понимают под ударной вязкостью?
6. Как ее определяют?
7. В каких единицах выражается твердость металлов?
8. Какие методы используют для нахождения твердости металла?
9. Чем они отличаются?
10. Какие требования предъявляют к арматуре?
11. Что понимают под арматурой периодического профиля?
12. Какого профиля выпускают арматурный прокат?
13. Какой основной показатель качества арматуры Вы знаете? Как он обозначается?
14. Что понимают под номинальным диаметром стержня?
15. Каким видам испытаний подвергают арматурный прокат?
16. Как графически определить условный предел текучести?
17. Как рассчитывается относительное удлинение арматуры?
18. Как проводятся испытания на изгиб?

Примерные вопросы по практической работе по разделу «Битумные вяжущие вещества. Кровельные и гидроизоляционные материалы»:

1. Какие группы соединений образуют битум? Как их можно охарактеризовать?
2. Что означают элементы обозначения марки битума?
3. Сколько времени длится определение глубины проникания иглы в битум?

4. Почему при определении пенетрации и растяжимости битума оговаривается температура испытания?
5. Что понимают под температурой размягчения битума?
6. Как производят испытание битума на растяжение?
7. Что означает термин «температура вспышки»?

Примерные темы докладов по теме «Направления совершенствования свойств строительных материалов»:

1. Декоративно-эстетические свойства материалов и изделий;
2. Эксплуатационные свойства строительных материалов и изделий;
3. Пористые заполнители для производства стеновых материалов;
4. Добавки для бетонов;
5. Разновидности портландцемента.
6. Структура камня бетона. Факторы твердения бетонной смеси;
7. Легкие бетоны и требования к ним;
8. Ячеистые бетоны;
9. Декоративные бетоны;
10. Виды коррозии бетона. Защита бетона от коррозии;
11. Укладка, уход за бетоном. Зимнее бетонирование;
12. Полимеры и пластмассы;
13. Теплоизоляционные материалы и изделия;
14. Кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия;
15. Малярные и лакокрасочные материалы;
16. Строительные изделия на основе стекла. Разновидности и требования к ним;
17. Изделия из древесины.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов для зачета:

1. Основные направления технического прогресса в области строительных материалов, изделий и конструкций.
2. Понятие материаловедения. Классификация строительных материалов по назначению. Понятие структуры материала (макроструктура, микроструктура). Понятие состава (химический, минеральный, фазовый составы). Взаимосвязь состава, строения и свойств материала.
3. Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов (истинная, средняя, насыпная и относительная плотности, пористость (в т.ч. виды пористости и её влияние на различные свойства материала), коэффициент плотности, удельная поверхность). Методы испытания.
4. Гидрофизические свойства строительных материалов (гигроскопичность, влажность, водопоглощение, водонепроницаемость, водостойкость, морозостойкость, коэффициент насыщения, паропроницаемость, влажностные деформации). Зависимость этих свойств от структуры материала.

5. Физико-механические свойства строительных материалов (прочность, предел прочности, деформации (в т.ч. упругость, пластичность, хрупкость, закон Гука), твёрдость, истираемость, удельная прочность).

6. Теплофизические свойства строительных материалов (теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость, огнеупорность, огнестойкость, коэффициент линейного температурного расширения, горючесть).

7. Понятие надёжности. Безотказность. Долговечность. Сохраняемость. Ремонтопригодность.

8. Особенности древесины как строительного материала. Основные породы древесины, применяемые в строительстве.

9. Макро- и микростроение древесины. Влияние особенностей микроструктуры на свойства древесины. Виды влаги, содержащейся в древесине. Равновесная и стандартная влажность, предел гигроскопичности. Влияние влажности на эксплуатационные свойства древесины.

10. Физико-механические свойства древесины. Стандартные методы испытания.

11. Пороки древесины. Влияние наличия пороков древесины на её эксплуатационные свойства.

12. Причины и механизм гнилостного разрушения древесины. Методы защиты древесины от гниения. Защита древесины от биологического повреждения. Защита древесины от возгорания.

13. Материалы и изделия из древесины.

14. Преимущества и недостатки керамики как строительного материала. Классификация керамических материалов.

15. Стеновые керамические материалы. Классификация. Показатели качества, технические требования. Маркировка.

16. Облицовочные керамические изделия. Классификация, свойства. Керамические изделия для кровли и перекрытий.

17. Специальные виды керамики. Клинкерный кирпич, технические требования. Кислотоупорные и огнеупорные керамические материалы. Особенности технологии и свойства.

18. Классификация неорганических вяжущих веществ по условиям применения. Разновидности, особенности свойств и области применения.

19. Гипсовые вяжущие вещества. Сырьё, понятие о производстве, состав и разновидности. Твердение гипсовых вяжущих. Свойства, области применения.

20. Стандартные методы испытания гипсовых вяжущих: определение тонкости помола, водопотребности, сроков схватывания, марки по прочности.

21. Воздушная известь. Понятие о производстве, состав, свойства, разновидности. Твердение воздушной извести. Применение в строительстве.

22. Жидкое стекло. Химический состав, особенности твердения, области применения. Кислотоупорный кварцевый цемент.

23. Магнезиальные вяжущие вещества. Сырьё, состав, особенности твердения, показатели качества, области применения.

24. Портландцемент. Сырьё, понятие о производстве, химический и минеральный состав клинкера.

25. Показатели качества портландцемента (химический, минеральный, вещественный составы, марки (классы), водопотребность, сроки схватывания, тонкость помола, равномерность изменения объема). Активность, марки и классы портландцемента.

26. Стандартные методы испытания портландцемента: определение водопотребности, сроков схватывания, равномерности изменения объёма, марки по прочности по ГОСТ 310.

27. Стандартные методы испытания портландцемента: определение водопотребности, сроков схватывания, равномерности изменения объёма, марки по прочности по ГОСТ 30744-2001.

28. Основные направления регулирования свойств портландцемента.

29. Бетоны. Классификация бетонов. Применение бетона различных видов.

30. Материалы для тяжёлого бетона. Технические требования к заполнителям для тяжелого бетона. Стандартный метод оценки зернового состава. Требования к воде затворения. Выбор вида и марки вяжущего.

31. Бетонная смесь. Реологическая модель. Технические свойства бетонных смесей. Методы определения удобоукладываемости бетонных смесей. Факторы, влияющие на удобоукладываемость бетонной смеси.

32. Понятие о классах и марках тяжелого бетона. Стандартные классы тяжелого бетона по прочности. Базовые формы и размеры образцов. Методы определения.

33. Показатели качества и свойства тяжелого бетона.

34. Легкий бетон на пористых заполнителях. Классификация. Применяемые материалы. Показатели качества и свойства. Области применения.

35. Ячеистые бетоны. Классификация. Сырьевые материалы, понятие о производстве. Показатели качества, свойства и области применения.

36. Понятие о железобетоне. Сущность железобетона как строительного материала. Достоинства и недостатки железобетона. Области применения железобетона. Совместная работа бетона с арматурой. Способы изготовления железобетонных конструкций (сборные, монолитные, сборно-монолитные). Эффективность применения железобетонных конструкций.

37. Битумные вяжущие вещества. Сырьё и способы получения. Состав, строение. Области применения.

38. Показатели качества и свойства битумных вяжущих веществ. Стандартные методы оценки свойств битумов (твёрдость, растяжимость, температура размягчения). Пути повышения эксплуатационных свойств битумов.

39. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы. Условия работы кровельных и гидроизоляционных материалов и предъявляемые к ним требования. Рулонные материалы: классификация, основные виды, свойства, области применения. Пути повышения эффективности рулонных материалов.

40. Стандартные методы испытаний рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов (определение температуры хрупкости, теплостойкости, разрывной нагрузки, водонепроницаемости).

41. Теплоизоляционные материалы. Классификация по виду исходного сырья, структуре, форме, содержанию связующего вещества, горючести, теплопроводности. Области применения. Техничко-экономическая эффективность применения. Марки теплоизоляционных материалов.

42. Теплоизоляционные материалы. Особенности строения и свойств. Технологические приёмы получения высокопористой структуры. Факторы, влияющие на теплопроводность теплоизоляционных материалов. Особенности процессов теплопереноса через строительные материалы.

43. Основные свойства теплоизоляционных материалов, марки по средней плотности.

44. Теплоизоляционные материалы для изоляции строительных конструкций. Виды, свойства, технико-экономическая эффективность применения.

45. Теплоизоляционные материалы и изделия для изоляции промышленного оборудования и трубопроводов.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Составление конспекта лекции	Работа выполняется студентом в процессе прослушивания лекций
Практическая работа	Практические работы выполняются студентами самостоятельно. Выполненное задание предъявляется студентом на занятии.
Контрольная работа	Проводится по результатам изучения разделов дисциплины, индивидуальные задания выдаются студентами на дом. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями к оформлению пояснительных записок. Выполненная

	работа предъявляется студентом на занятии.
Доклад	Индивидуальные практические задания выдаются на лекциях, после изучения предлагаемой темы. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. Индивидуальные практические задания (доклады) должны быть выполнены к следующему занятию оформлено в соответствии с требованиями к оформлению пояснительных записок. Выполненное задание предъявляется студентом на занятии.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины(модуля);
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины(модуля), умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.

