

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
(экзамен)
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность: 08.02.02 Строительство и эксплуатация
инженерных сооружений

Москва
2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Контрольно-оценочные средства (далее - КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение, и включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена. Промежуточная аттестация обучающихся проводится с целью определения соответствия результатов освоения обучающимися программы учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Экзамен определяет уровень освоения обучающимися учебного материала, предусмотренного учебным планом, и охватывает основные разделы и темы по данной дисциплине, установленные ФГОС СПО.

1.1. Цели проведения экзамена по дисциплине ОП.04 Материаловедение:

1.1.1. Проверка уровня сформированности общих и профессиональных компетенций согласно ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Техник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 1.1.	Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.2.	Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов
ПК 2.1.	Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов.
ПК 3.1.	Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов
ПК 3.2.	Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов

ПК 4.1.	Организация и выполнение работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 4.2.	Организация и выполнение работ содержания автомобильных дорог и аэродромов в весенне-летне-осенний периоды;

1.1.2 В результате изучения учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение обучающийся должен

➤ **знать:**

- сущности физических, механических и специальных свойств строительных материалов, формулы определения показателей этих свойств;
- строения и свойств строительных материалов, полуфабрикатов, изделий и конструкций, применяемых в строительстве;
- классификации, основных видов горных пород, их свойств и области применения в строительстве;
- общих сведений о минеральных вяжущих веществах, строительных растворах, бетонной смеси и бетонах, их видов, марок, классов и области их применения;
- методов определения прочности бетона при изготовлении изделий и конструкции из бетона и железобетона;
- специальных видов тяжелых бетонов (в том числе гидротехнических, дорожных, декоративных, для защиты от радиации, кислотоупорных);
- металлических материалов и изделий для строительства, их свойств; искусственных каменных материалов и изделий на основе минеральных вяжущих веществ;
- общих свойств и области применения в строительстве керамических материалов и изделий; классификации, марок, свойств, названий органических вяжущих;
- классификации, основных свойств и составных частей пластмасс, рациональных областей их применения, достоинств полимерных растворов, бетонов и бетонополимеров;
- основных свойств стекла и стеклоизделий, правил транспортирования и техники безопасности при работе со стеклом, основных разновидностей листового стекла и изделий из стекла;
- основных требований к теплоизоляционным и акустическим материалам; стандартной маркировки основных красочных составов, правил их транспортирования и хранения;
- требований техники безопасности при работе со всеми видами строительных материалов и изделий.

уметь:

- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- рассчитывать по имеющимся формулам необходимые показатели свойств строительных материалов;
- проводить исследования и испытания материалов; приготавливать растворную и бетонную смесь заданной подвижности, изготавливать и испытывать стандартные образцы;
- определять пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка)

1.1.2. Экзаменационные материалы составлены на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывают ее наиболее актуальные разделы и темы.

Экзаменационные материалы целостно отражают объем проверяемых теоретических знаний и практических умений.

Перечень вопросов и практических задач по разделам, темам, выносимым на экзамен, разработан преподавателем, обсужден на цикловой комиссии и утвержден руководителем УВП за месяц до начала сессии. Количество вопросов и практических задач в перечне

превышает количество вопросов и практических задач, необходимых для составления экзаменационных билетов. Экзаменационные билеты подписаны преподавателем и председателем цикловой комиссии, утверждены руководителем УВП. Содержание экзаменационных билетов до обучающихся не доводится. Формулировки вопросов в экзаменационных билетах четкие, краткие, понятные, исключающие двойное толкование. По учебной дисциплине ОП.04 Материаловедение разработаны 20 билетов. Число экзаменационных билетов больше числа обучающихся в группе. Контрольный экземпляр экзаменационных материалов по дисциплине ОП.04 Материаловедение хранится в Методическом кабинете колледжа. Экзаменационные билеты выдаются преподавателю накануне проведения экзамена и сдаются в методический кабинет после проведения экзамена.

1.3. Экзамен проводится в специально подготовленном помещении.

1.4. В критерии оценки уровня подготовки обучающегося входят:

- ✓ уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине;
 - ✓ умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
 - ✓ обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.
- Уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах:
- ✓ 5 (отлично);
 - ✓ 4 (хорошо);
 - ✓ 3 (удовлетворительно);
 - ✓ 2 (неудовлетворительно).

Оценка, полученная на экзамене, заносится преподавателем в зачетную книжку обучающегося (кроме неудовлетворительной) и экзаменационную ведомость (в том числе неудовлетворительная). Экзаменационная оценка по дисциплине за данный семестр является определяющей независимо от полученных в семестре оценок текущего контроля.

1.5. По завершении экзаменов допускается пересдача экзамена, по которому обучающийся получил неудовлетворительную оценку.

Разрешение на пересдачу выдается учебной частью. При повторном получении неудовлетворительной оценки разрешается пересдача экзамена, который принимает комиссия по приказу директора колледжа.

В случае болезни преподавателя, ведущего занятия в экзаменуемой группе, разрешается пересдача экзамена с разрешения учебной части преподавателю, который его заменяет.

Повторная сдача экзамена с целью повышения оценки разрешается на старших курсах и не более чем по двум предметам.

II. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.04 Материаловедение

1. Физические свойства СМ. Методы определения

2. Механические свойства СМ. Методы определения
3. Технологические и эксплуатационные свойства СМ
4. Природные каменные материалы. Классификация, применение
5. Истинная плотность материалов. Определение, испытания
6. Средняя плотность. Определение, испытание
7. Насыпная плотность рыхлых каменных материалов. Определение
8. Пористость и пустотность материалов. Определение
9. Морозостойкость материалов. Определение
10. Водопоглощение, влажность, водонасыщение. Определение
11. Песок. Виды песка. Свойства. Требования к песку как к мелкому заполнителю в бетонах
12. Щебень. Получение. Свойства. Требования к щебню как к крупному заполнителю в бетонах
13. Гравий. Получение. Свойства. Требования к гравию как к крупному заполнителю в бетонах
14. Гранулометрический состав щебня. Определение, построение графика
15. Дробимость щебня и гравия. Определение
16. Грансостав песка, определение. Построение графика. Модуль крупности
17. Содержание в щебне и песке пыли и глины. Определение
18. Истираемость щебня. Определение
19. Минеральные вяжущие материалы. Классификация, применение. Характер твердения
20. Воздушные вяжущие материалы. Виды воздушных вяжущих материалов, их свойства, применение
21. Гидравлические вяжущие материалы. Основной гидравлический модуль Гидравлическая известь и романцемент
22. Портландцемент. Получение
23. Основные минералы цемента их свойства, твердение цемента
24. Коррозия цементного камня и меры борьбы с ней
25. Физические свойства п/ц: тонкость помола, нормальная густота цементного теста, сроки схватывания, равномерность изменения цемента
26. Механические свойства п/ц: предел прочности при сжатии и при изгибе
27. Активность и марка цемента
28. Быстротвердеющий п/ц. Особенности применение.
29. Пластифицированный п/ц. Особенности, применение.
30. Дорожный п/ц. Особенности, применение.
31. Сульфатостойкий п/ц. Особенности, применение.
32. П/ц с умеренной экзотермией. Особенности, применение.
33. Пуццолановы п/ц. Особенности, применение.
34. Шлакопортландцемент. Особенности, применение.
35. Гидрофобный п/ц. Особенности, применение.
36. Цементобетон. Классификация ц/б.
37. Цементобетонная смесь, классификация ц/б смеси
38. Требования к материалам для приготовления цементобетонной смеси
39. Основное свойство цементобетонной смеси и способы ее оценки
40. Определение подвижности и жесткости ц/б смеси
41. Факторы, влияющие на подвижность ц/б смеси
42. Основные свойства цементобетона: предел прочности при сжатии и при растяжении при изгибе
43. Морозостойкость ц/б. Факторы, влияющие на морозостойкость.
44. Определение марки цементобетона
45. Факторы, влияющие на прочность цементобетона

46. Дорожный цементобетон
47. Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси. Уход за свежесуложенным бетоном.
48. Общие сведения и классификация органических вяжущих материалов
49. Битумы нефтяные дорожные
50. Битумы нефтяные вязкие: состав, свойства, методы определения, марки
51. Битумы жидкие, получение, свойства, марки. ПБВ, область применения, марки
52. Определение глубины проникания в битум
53. Минеральный порошок для асфальтобетонных смесей
54. Древесина и ее свойства
55. Определение предела прочности при сжатии асфальтобетонных образцов
56. Грунты, укрепленные минеральными вяжущими материалами
57. Определение прочности укрепленных грунтов при сжатии и изгибе
58. Определение влажности, плотности и объемной усушки древесины. Определение предела прочности при сжатии вдоль и поперек волокон
59. Пластмассы и полимерные материалы: состав, свойства
60. Металлические строительные материалы: состав, свойства
61. Классификация арматуры, виды, марки и классы, группы
62. Теплоизоляционные и акустические материалы: виды, свойства
63. Лакокрасочные материалы

III. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ, УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументированно делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливает внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если обучающийся :

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы преподавателя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.