

**Автономная некоммерческая профессиональная
образовательная организация
«Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем
управления»**

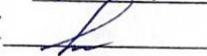
**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ОП.11. Материаловедение

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.11 Управление, эксплуатация и
обслуживание многоквартирного дома

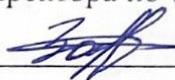
Нижегород
2022

Одобрено методической комиссией
по специальности 08.02.11
«Управление, эксплуатация и обслуживание
многоквартирного дома»

Протокол № 2 от 26.10 2022 г.
Председатель МК 

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР



К.Н.Золотарев

Разработчик:

Гущин И.В. - преподаватель АНПОО «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления»

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1. Область применения	4
1.2 Результаты освоения общепрофессиональной дисциплины, подлежащие проверке.....	4
1.2.1 Общие и профессиональные компетенции	4
1.2.2. Практический опыт, умения, знания.....	5
2. Система контроля и оценки освоения общепрофессиональной дисциплины	6
2.1 Результаты освоения общепрофессиональной дисциплины, подлежащие проверке на дифференцированном зачете	7
3. Оценка освоения теоретического курса дисциплины	8
3.1. Типовые задания для оценки освоения общепрофессиональной дисциплины..	8
Вопросы к дифференцированному зачёту.....	8
4. Контрольно-оценочные материалы для дифференцированного зачета.....	12
4.1 Тестовые задания по общепрофессиональной дисциплине	12
ОП.11. Материаловедение.....	12
5. Список используемых источников.....	18

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена, в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома - в части основного вида профессиональной деятельности (ВПД) по общепрофессиональной дисциплине (ОП) **ОП.11. Материаловедение** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

1.2 Результаты освоения общепрофессиональной дисциплины, подлежащие проверке

Результатом освоения является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД) **ОП.11. Материаловедение** и также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения образовательной программы в целом.

1.2.1 Общие и профессиональные компетенции

Код	Профессиональные компетенции
ПК-2.5	Проводить оперативный учет и контроль качества выполняемых услуг, работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома и расхода материальных ресурсов.
ПК-2.6	Организовывать и контролировать качество услуг по эксплуатации, обслуживанию и ремонту систем водоснабжения, водоотведения, отопления, внутридомового газового оборудования, электрооборудования, лифтового хозяйства, кондиционирования, вентиляции и дымоудаления, охранной и пожарной сигнализации, видеонаблюдения, управления отходами.
ПК-2.7	Организовывать и контролировать проведение соответствующих аварийно-ремонтных и восстановительных работ.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций.

Код	Общие компетенции
-----	-------------------

ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК-10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

1.2.2. Практический опыт, умения, знания

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

уметь	применять материалы в соответствии с особенностями выполняемых работ.
--------------	---

знать	общие сведения о строении материалов; общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения; общие сведения, назначение, виды и свойства строительных материалов; виды обработки различных материалов; требования техники безопасности при хранении и использовании различных материалов.
--------------	--

2. Система контроля и оценки освоения общепрофессиональной дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины **ОП.11. Материаловедение** включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию обучающихся. По завершении освоения ОП проводится дифференцированный зачет, направленный на проверку сформированности компетенций и готовности выпускника к выполнению вида общепрофессиональной дисциплины.

Дифференцированный зачет проводится в виде предоставления обучающимися ответов на тестовое задание и нескольким практическим заданиям. Формой итогового оценивания является очный (по принципу «здесь» и «сейчас») дифференцированный зачет.

К началу дифференцированного зачета должны быть подготовлены следующие документы:

- комплект контрольно-оценочных средств (компетентностно-ориентированные тесты, практические задания, ситуации), согласованные на методической комиссии, утвержденные заместителем директора по УР;

- наглядные пособия, материалы справочного характера, нормативные документы и образцы техники, пособий, которые разрешены к использованию на дифференцированном зачете;

- ведомость промежуточной аттестации.

Условием положительной аттестации (вида профессиональной деятельности) освоен) на экзамене (квалификационном) является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

2.1 Результаты освоения общепрофессиональной дисциплины, подлежащие проверке на дифференцированном зачете

Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
применять материалы в соответствии с особенностями выполняемых работ.	Выполнение заданий практических занятий, решение ситуаций и подготовка сообщений по тематике внеаудиторной самостоятельной работы	практические занятия, домашние работы.
Знать:		
общие сведения о строении материалов; общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения; общие сведения, назначение, виды и свойства строительных материалов; виды обработки различных материалов; требования техники	Устный и письменный опрос	практические занятия, домашние работы, контрольная работа дифференцированный зачет

безопасности при хранении и использовании различных материалов.		
---	--	--

3.Оценка освоения теоретического курса дисциплины

В результате изучения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 Применять материалы в соответствии с особенностями выполняемых работ.

знать:

31 Общие сведения о строении материалов;

32 Общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения;

33 Общие сведения, назначение, виды и свойства строительных материалов;

34 Виды обработки различных материалов;

36 Требования техники безопасности при хранении и использовании различных материалов.

3.1. Типовые задания для оценки освоения общепрофессиональной дисциплины Вопросы к дифференцированному зачёту

Оценка освоения дисциплины предусматривает форму контроля – дифференцированный зачет

Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине Материаловедение

1. Введение в дисциплину

1. Общие свойства строительных материалов и природные каменные материалы.

2. Основные свойства строительных материалов и методы их оценки.
Классификация строительных материалов.

3. Физические свойства строительных материалов: плотность, пористость,

пустотность.

4. Физико-химические свойства строительных материалов: дисперсность, химическая стойкость, контракция, когезия, адгезия.
5. Механические свойства: прочность при сжатии, растяжении, изгибе, ударная прочность и др. Способы оценки прочности.
6. Технологические свойства: формуемость, дробимость, нерасслаиваемость, смешиваемость и др.
7. Общие эксплуатационные свойства: долговечность, надежность.
8. Понятие марки в строительном материаловедении. Привести примеры.
9. Типы структур и связей в строительных материалах.
10. Взаимосвязь: состав – структура – свойства – применение.

2. Сырье для производства строительных материалов

1. Основные породообразующие минералы: характеристика свойства применение.
2. Классификация горных пород.
3. Метаморфические горные породы.
4. Изверженные горные породы.
5. Осадочные горные породы.
6. Природные каменные материалы и их применение в строительстве.
7. Применение горных пород и минералов в производстве минеральных вяжущих веществ
8. Коррозия каменных материалов и методы защиты от нее.

3. Неорганические вяжущие вещества

1. Классификация минеральных вяжущих веществ их характеристика и применение.
2. Воздушные вяжущие вещества.
3. Известь: получение свойства применение. Виды извести.
4. Гипсовые вяжущие вещества: получение, свойства, применение.
5. Магнезиальные вяжущие вещества

6. Гидравлические вяжущие вещества. Свойства, методы их определения.
7. Известково-пуццолановое вяжущее
8. Гидравлическая известь
9. Производство портландцемента.
10. Состав портландцемента. Влияние минерального состава клинкера на свойства портландцемента.
11. Твердение и структурообразование портландцемента.
12. Свойства и марка портландцемента.
13. Разновидности портландцемента.
14. Пути экономии цемента в строительстве (минеральные и органические добавки к цементам, вяжущие вещества с использованием отходов).
15. Глиноземистый, расширяющийся и напрягающийся цементы.
16. Коррозия цементного камня и бетона и защита.

4. Строительные материалы в инженерных системах и конструкциях зданий и сооружений

1. Определение, классификация и применение бетонов.
2. Материалы для бетонов и требования к ним.
3. Свойства бетонных смесей: подвижность, жесткость, связность и др.
4. Основные свойства бетонов: прочность, плотность, пористость, водонепроницаемость, морозостойкость, огнестойкость, стойкость против коррозии и др. Влияние пористости на свойства бетонов.
5. Основные виды цементных бетонов (высокопрочный, гидротехнический, дорожный, декоративный, жаростойкий, кислотоупорный, мелкозернистый).
6. Марки и классы бетонов. Понятие марки в строительном материаловедении.
7. Закон прочности тяжелого бетона на основе цемента и его физическая сущность.
8. Проектирование и подбор составов тяжелого бетона на основе цемента.
9. Добавки для бетона. Классификация.
10. Основы технологии производства сборного железобетона (приготовление, транспортирование, укладка, уплотнение, твердение и уход за бетоном).
11. Основы технологии производства монолитного железобетона

(приготовление, транспортирование, укладка, уплотнение, твердение и уход за бетоном).

12. Основы зимнего бетонирования
13. Фибробетон и торкрет бетон.
14. Легкие бетоны.
15. Ячеистые: газо- и пенобетоны, крупнопористые бетоны.
16. Контроль качества бетонов и бетонных смесей.

5. Органические вяжущие вещества

1. Основные битумные материалы.
2. Состав битумов.
3. Строение битумов.
4. Основные свойства битумов.
5. Классификация битумов.
6. Марки вязких и жидких битумов. Методы определения марок.
7. Битумные эмульсии. Свойства и классификация битумных эмульсий.
8. Преимущества и недостатки битумных эмульсий перед битумами.
9. ПАВ в составе битумов. Виды ПАВ и их назначение.
10. Битумно-полимерные вяжущие
11. Дегтевые вяжущие вещества. Основные свойства дегтей и пека.

Преимущества и недостатки их перед битумами.

6. Строительные материалы на основе органического сырья.

1. Основные виды битумоминеральных материалов применяемых в дорожном строительстве.
2. Асфальтобетон. Определение и классификация. Типы и марки асфальтобетона.
3. Требования к заполнителю для асфальтобетона.
4. Состав асфальтобетона. Виды структур в асфальтобетоне.
5. Понятие макро-, мезо- и микроструктур и их оптимизация в асфальтобетоне

6. Модификации микроструктуры асфальтобетона в процессе его твердения.
7. Механические свойства асфальтобетона.
8. Физические свойства асфальтобетона.
9. Метод подбора состава по предельным кривым плотных смесей
10. Щебеночно-мастичный асфальтобетон
11. Холодный асфальтобетон. Преимущества и недостатки перед асфальтобетонами из горячих смесей. Процессы формирования и уплотнения структуры.
12. Основы технологии производства горячих и холодных асфальтобетонов.
13. Лакокрасочные материалы. Основные определения и классификация лакокрасочных материалов. Основные компоненты лакокрасочных составов. Виды красочных составов.
14. Основные свойства лакокрасочных материалов.
15. Полимерные материалы и изделия.
16. Состав и свойства пластмасс.
17. Материалы на основе полимеров: гидроизоляционные материалы, кровельные материалы, герметизирующие материалы. Модификация строительных материалов полимерами.

7. Теплоизоляционные материалы

1. Теплоизоляционные материалы и изделия. Основные определения и классификация теплоизоляционных материалов.
2. Строение и основные свойства теплоизоляционных материалов.
3. Теплоизоляционные материалы из неорганического сырья.
4. Теплоизоляционные материалы из органического сырья.

4. Контрольно-оценочные материалы для дифференцированного зачета

4.1 Тестовые задания по общепрофессиональной дисциплине

ОП.11. Материаловедение

Условия выполнения задания

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться нормативно-технической документацией, методической литературой, справочной литературой, информационно-коммуникационными технологиями. Время выполнения задания – 45 минут.

Задание 1.

Каждый вопрос имеет один или несколько ответов. Выберите правильный. Дано определение. Вставьте пропущенное слово. Восстановите схему. Дайте пояснение.

1. Масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии:

А) средняя плотность Б) насыпная плотность В) истинная плотность

2. Степень заполнения объема материала порами:

А) пустотность Б) пористость В) плотность

3. Способность пористо-капиллярных материалов поднимать по капиллярам воду:

А) водопроницаемость Б) водопоглощение

В) капиллярные всасывания

4. Способность материала сопротивляться внутренним напряжениям, возникающим в результате действия внешних сил:

А) прочность

Б) устойчивость В) упругость

5. Способность материала сохранять свои свойства в условиях агрессивной среды:

А) кислотостойкость

Б) коррозионная стойкость В) щелочестойкость

6. Свойство материалов поглощать влагу из воздуха:

А) гигроскопичность Б) водопоглощение

В) водопроницаемость

7. Выберите воздушные вяжущие

А) воздушная известь Б) гипс

В) портландцемент Г) глина

8. Вяжущее, являющееся пластифицирующей добавкой

А) цемент Б) глина В) гипс

9. При нагревании $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, образуется

А) воздушная известь Б) гипс

В) портландцемент

10. Дайте информацию по маркировке:

Г – 7 – А – II

11. Запишите формулу гашения извести

12. Что означает формула:

$m = \frac{\text{CaO}}{\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3}$

13. Какое вяжущее получили одновременно Егор Челиев в России и Джозеф Аспдин в Англии в 1825 году?

14. Определите вяжущее

$\text{Na}_2\text{O} \cdot m\text{SiO}_2 = 1,41 \text{ м/см}$

15. Какое вяжущее получают во вращающейся печи

А) известь Б) цемент В) гипс

16. Запишите применение гипсовых вяжущих

17. Способность растворной смеси растекаться под действием собственной массы

А) расслаиваемость Б) подвижность

В) удобоукладываемость

18. Каким прибором определяется подвижность раствора

А) эталонный конус Б) игла Вика

В) пресс гидравлический

19. Выберите сложный раствор

А) известковый

Б) цементно-известковый В) известково-гипсовый

20. Искусственный каменный материал, полученный в результате твердения смеси из мелкого заполнителя, воды и вяжущего

А) бетон Б) раствор В) мастика

21. Выберите тяжелый раствор

А) $\rho < 1500 \text{ кг/м}^3$ Б) $\rho > 1000 \text{ кг/м}^3$ В) $\rho > 1500 \text{ кг/м}^3$

22. Водонепроницаемые растворы выполняются на вяжущем...

А) жидкое стекло Б) известь

В) гипс

23. Какой раствор используют для оштукатуривания деревянных стен

А) цементный

Б) глиняный

В) цементно-известковый

24. Совокупность материальных частиц, содержащихся в данном материале:

А) плотность Б) объем

В) масса

25. Масса единицы объема материала в естественном состоянии:

А) средняя плотность Б) истинная плотность В) насыпная плотность

26. Свойства материалов выдерживать без разрушений действия высоких температур:

А) огнеупорность Б) огнестойкость

В) теплопроводность

27. Свойства материалов поглощать падающий звук:

А) звукопроводимость Б) звукопроницаемость В) звукопоглощение

28. Свойство материалов смачиваться водой:

А) гидрофильность Б) гидрофобность В) дисперстность

29. Свойство жидкостей оказывать сопротивление при перемещении одной частицы относительно другой:

А) дисперстность Б) гидрофобность В) вязкость

30. Выберите гидравлические вяжущие

А) гидравлическая известь Б) гипс

В) портландцемент Г) глина

Эталон ответов:

1. В

2. Б

3. В

4. А

5. Б

6. А

7. А, б, г

8. Б

9. Б

10. Гипс – марка по прочности Г-7, быстротвердеющий, среднего помола
11. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
12. Гидравлический модуль характеристики сырья и готовой гидравлической извести.
13. Портландцемент.
14. Натриевое жидкое стекло.
15. Б
16. Штукатурные растворы, для изготовления гипсовых и гипсобетонных панелей, ГКЛ.
17. Б
18. А
19. Б, В
20. Б
21. В
22. А
23. Б
24. В
25. А
26. Б
27. Б
28. А
29. В
30. А, В

5. Список используемых источников

Основные источники

1. В.А. Смирнов, Б.А.Ефимов, О.В. Кульков «Материаловедение», учебник, издательство Академия, 2019 г.
2. В.Ф.Пузанкова «Материалы для штукатурных и облицовочных работ», учебное пособие, издательство «Академкнига/учебник», 2007г.

Дополнительные источники

Нормативно-правовые источники:

1. СП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования». Приняты и введены в действие постановлением Госстроя России от 23.07.2001 № 80.
Зарегистрированы Минюстом России 9 августа 2001 № 2862

Периодические издания (отечественные журналы):

2. «Идеи вашего дома»,
3. «Сухие строительные смеси»,
4. «Еврострой».

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование» [www. edu. Ru](http://www.edu.ru)
2. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Строительство и ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroy-remont.org.>, свободный. – Загл. с экрана