АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Материаловедение

Специальность

08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Нижний Новгород

2022 г.

Одобрено методической Комиссией
Протокол № 1 от 30.08. 2022 г.
Председатель МК
_____/А. В. Гордеев

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
_____/К.Н,Золотарев

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Организация-разработчик Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления»

Преподаватель АНПОО «НКТС» Гущин И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. «Материаловадения»** 4
1.1. Область применения рабочей программы 4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: 4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: 4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.«Материаловадения» 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 12
3.2. Информационное обеспечение обучения 12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «Материаловедение»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 11 Материаловедение является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП. 11 Материаловедение входит в дисциплины вариативной части профессионального цикла специальности 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

Полученные в ходе освоения дисциплины умения и навыки использования материалов при эксплуатации сооружений, а также полученные знания используются обучающимися в учебной деятельности: при выполнении курсовых работ, подготовки докладов, рефератов, оформлении отчетов, выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины ОП. 11 «Материаловедение» является формирование у обучающихся необходимых компетенций для применения свойств материалов при эксплуатации зданий и сооружений, а именно:

познание свойств материалов в зависимости от состава и обработки, методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в сооружениях.

Задачи:

раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;

установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов;

изучить теорию и практику различных способов упрочнения материалов для повышения высокой надёжности и долговечности деталей, инструмента и изделий;

изучить основные группы современных материалов, их свойства и области применения;

дать понятия о современных методах исследования структуры и прогнозирования эксплуатационных свойств материалов и изделий.

В результате освоения дисциплины «Материаловедение обучающийся должен **уметь:**

определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в эксплуатации, по составу, назначению и способу приготовления;

подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;

различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;

использовать полученные знания при эксплуатации и ремонте зданий и сооружений

В результате освоения дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен **знать:**

- основные виды металлических и неметаллических материалов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и их сплавов;
- особенности строения металлов и сплавов, технологию их производства;

виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;

виды прокладочных и уплотнительных материалов;

основные свойства полимеров и их использование;

способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

правила применения строительных материалов и изделий при эксплуатации и ремонте зданий и сооружений;

взаимозаменяемость строительных материалов и конструкций в процессе ремонта зданий;

СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные;

Знания и умения по дисциплине ОП.11 «Материаловедение» ориентированы на формирование общих и профессиональных компетенций, личностных результатов:

общих:

ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать

повышение квалификации.

ОК.09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК.10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

профессиональных:

ПК.2.1 Вести техническую и иную документацию на многоквартирный дом.

ПК.2.2 Проводить технические осмотры конструктивных элементов, инженерного оборудования и систем в многоквартирном доме.

ПК.2.3 Подготавливать проектно-сметную документацию на выполнение услуг и работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома.

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.

ПК.3.1 Организовывать проведение работ по благоустройству общего имущества многоквартирного дома и придомовой территории.

ПК.3.2 Организовывать и обеспечивать контроль работ, связанных с соблюдением санитарного содержания общего имущества многоквартирного дома и придомовой территории.

личностных результатов:

ЛР 15 Осознание выбора профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 16 Содействие формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.

ЛР 17 Способность выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающихся – 96 часов, в том числе:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 64 часа;
– самостоятельной работы обучающихся – 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**96**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**64**
в том числе:	
практические занятия	**20**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**32**
Итоговая аттестация в форме ***экзамена***	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
		32/44/20	
Раздел 1 **Основные материалы** **Строительные материалы и изделия из них**		**18/16/6**	
Введение Тема 1.1 Основные свойства строительных материалов	**Содержание** 1.Значение предмета «Материаловедение» и его значение при эксплуатации многоквартирного дома. 2.Свойства строительных материалов. Классификация строительных материалов. 3.Понятие о работе материалов в сооружениях. 4.Физико- механические свойства строительных материалов	**4**	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Химические свойства строительных материалов	**4**	
Тема 1.2 Материалы и изделия из древесины.	**Содержание** 1.Строение, свойства, пороки и защита древесины. Макро- и микроскопическое строение древесины. 2.Физические и механические свойства древесины. Пороки древесины. 3.Защита древесины от гниения, поражения грибами, насекомыми. 4.Круглый лес, полуфабрикаты, погонажные, столярные изделия, фанера, ДСтП, ДВП, OSB, клееные конструкции. 6.Современные материалы на основе древесины, OSB, LVL	**4**	1,2
	Практическая работа 1 Изучение строение древесины. Пороки древесины.	**2**	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Хранение и сушка древесины. Защита древесины от разрушения	**4**	2
Тема 1.3 Природные каменные материалы	**Содержание** Классификация, виды горных пород. Технология добычи и обработки Виды горных пород Материалы и изделия из природного камня	**4**	1,2
	Практическая работа 2 Изучение минералов и горных пород с помощью коллекций	**2**	2

	Самостоятельная работа обучающихся. Способы добычи и переработки минералов и горных пород. Обработка лицевой поверхности каменных изделий	**4**	2
Тема 1.4 Материалы из силикатных расплавов	**Содержание** 1. Глина. Керамические изделия 2. Общие сведения о керамических материалах. Глина: виды, свойства, добавки. Классификация керамических и изделий 3.Классификация керамических изделий. Стеновые материалы. Керамические изделия для наружного и внутреннего облицовывания. 4. Плитка для пола. Изделия специального назначения	**4**	1,2
	Практические занятия 3: Керамические материалы. Изучение номенклатуры.	**2**	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Правила транспортировки и складирования керамических материалов	**4**	2
Тема 1.5 Стеклянные изделия	**Содержание** 1.Сведения, состав, строение, изделия из стекла. Общие сведения о минеральных расплавах и стекле, их состав и особенности строения. Виды листового стекла. 2.Изделия из строительного стекла. Ситаллы и шлакоситаллы	**4**	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Каменное литье. Ситаллы и шлакоситаллы	**2**	2
Раздел 2 **Металлические материалы и изделия**		**10/8/6**	
Тема 2.1 Черные металлы	**Содержание** Сталь. Чугун Общие сведения о металлах и сплавах. Черные металлы: маркировка, сортимент, механические свойства. Термическая и химико - термическая обработка сталей. Обработка давление. Применение черных металлов в строительстве Коррозия металлов Защита металлов от коррозии	**6**	1,2
	Практическое занятие 4. Классификация, изучение микроструктуры чугунов **Практическое занятие 5** Сортимент черных металлов **Практическое занятие 6** Коррозия черных металлов	**6**	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Коррозия металлов и защита от нее	**2**	2
Тема 2.2 Цветные металлы	**Содержание** Классификация, маркировка, свойства цветных металлов Цветные металлы и сплавы на основе меди, алюминия и др. металлов Классификация, маркировка, свойства. Современные металлические материалы.	**2**	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Металлочерепица, металлопластиковые изделия	**2**	2
Раздел 3 **Бетоны**	**Содержание** Бетон, виды, свойства, твердение, укладка Общие сведения о бетоне. Тяжелый бетон. Свойства бетонный смеси, бетона. Укладка, уплотнение, твердение бетонной смеси Легкие бетоны. Пенобетон и газобетон	**4**	1,2

	Самостоятельная работа обучающихся: Специальные виды тяжелого бетона. Контроль качества бетона. Коррозия бетона испособы борьбы с ней.	**2**	2
Раздел 4 **Строительные растворы**	**Содержание** Цементы. Минеральные вяжущие вящества Классификации растворов. Требования к заполнителям. Свойства растворных смесей. Монтажные растворы. Отделочные растворы, специальные растворы.	2	1,2
	Практические занятия 7 Монтажные и отделочные растворы. Сухие смеси.	**2**	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Способы и технология нанесения строительных растворов	**2**	
Раздел 5 **Железобетонные и бетонные изделия и конструкции**	**Содержание** Сборный железобетон Классификация железобетонных и бетонных изделий. Номенклатура	**2**	1,2
	Практические занятия 8 Составить каталог железобетонных и бетонных изделий.	**2**	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Технология изготовления бетона	**2**	
Раздел 6 **Искусственные каменные материалы на основе минеральных вяжущих веществ**	**Содержание** 1.Автоклавные материалы и изделия. Силикатный кирпич. Силикатные бетоны. Изделия на основе гипса 2.Специальные изделия. Изделия на основе магнезиальных вяжущих	**2**	1,2
	Практические занятия 9 Изучение технологии получения силикатного кирпича	**2**	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изделия на основе гипсовых вяжущих.	**2**	2
Раздел 7 **Строительные материалы различного назначения**	**Содержание** 1. Битумные и дегтевые вяжущие составы. Мастики на основе. Рулонные и гидроизоляционные материалы. 2. Полимеры и пластмассы. Материалы для покрытия полов. Плиточные материалы. Листовые материалы. Конструктивные материалы. Рулонные материалы. 3. Полимерные материалы. Клеи и мастики 4. Теплоизоляционные и акустические материалы. Теплоизоляционные изделия. Минеральные ваты и современные инновационные теплоизоляционные материалы. Акустические материалы и изделия. Звукопоглощающие конструкции. 5. Лакокрасочные материалы. Краски, лаки, эмали, клеи. Окрасочные смеси. Эмалевые краски. Вспомогательные материалы. Современные отделочные материалы.	**4**	1,2
	Практические занятия 10 Полимерные материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы. Каталог лакокрасочных материалов.	**4**	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Отделочные материалы. Полимерные клеи и мастики. Акустические материалы иизделий. Лакокрасочные материалы, применяемые в ремонтных работах.	**2**	2
Итого	**Максимальная нагрузка**		
	Аудиторные занятия: Лекции Практические работы	**64** **44** **20**	
	Самостоятельная работа	**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета специальных дисциплин с оборудованием: столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, доска, ноутбук, мультимедийный проектор, экран, образцы материалов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Вологжанина С.А Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /С.А вологжанина, А.Ф. Иголкин.- 4-е изд., испр.-М. : Издательский центр « Академия» , 2020.-496 с . ISBN 978-5-4468-6420-8

2.Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/96962 Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020

3.Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/73753 2 Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2018

4.Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/90537 Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020

5.Каклюгин, А. В. Материалы для жилищного, промышленного и дорожного строительства : учебное пособие / А. В. Каклюгин, И. В. Трищенко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-0387-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL:

https://profspo.ru/books/98418 Инфра-Инженерия, 2020

Дополнительные источники:

1. Буслаева, Е. М. Материаловедение: учебное пособие / Е. М. Буслаева. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 149 с. — 978-5-4486-0420-1. http://www.iprbookshop.ru/

Интернет ресурсы

1. http://www.window.edu.ru – Единое окно доступа к образовательным Internet-ресурсам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения: определять свойства и классифицировать материалы по составу, назначению и способу приготовления; подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения; различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам; Усвоенные знания: основные виды металлических и неметаллических материалов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и их сплавов; - особенности строения металлов и сплавов, технологию их производства; виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; виды прокладочных и уплотнительных материалов; основные свойства полимеров и их использование; способы термообработки и защиты металлов от коррозии. правила применения строительных материалов и изделий при эксплуатации и ремонте зданий и сооружений; взаимозаменяемость строительных материалов и конструкций в процессе ремонта зданий; СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ Сообщение на заданную тему – оценивается новизна текста, обоснованность выбора источника, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдение требований к оформлению, участие в обсуждении, объем сообщения, презентация доклада, практический пример с направленностью на будущую профессию.

Одобрено методической Комиссией
Протокол № 1 от 30.08. 2022 г.
Председатель МК

_____/А. В. Гордеев

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

_____/К.Н,Золотарев

Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины

Дополнение и изменения в программу учебной дисциплины ОП.11 Материаловедение по специальности 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома в 2022/2023 учебном году.

В программу дисциплины вносят следующие изменения:

В пункт 3.2 **Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы** внесены следующие дополнения в подпункт **Основные источники:**

1.Вологжанина С.А Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /С.А вологжанина, А.Ф. Иголкин.- 4-е изд., испр.-М. : Издательский центр « Академия» , 2020.-496 с .
ISBN 978-5-4468-6420-8

2.Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/96962 Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020 Договор № 9273/22PROF от 30.05.2022 г www.profspo.ru Режим доступа https://profspo.ru/books/96962

3.Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/73753 2 Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2018 Договор № 9273/22PROF от 30.05.2022 г www.profspo.ru Режим доступа https://profspo.ru/books/73753

4.Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/90537 Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020 Договор № 9273/22PROF от 30.05.2022 г www.profspo.ru Режим доступа https://profspo.ru/books/90537

5.Каклюгин, А. В. Материалы для жилищного, промышленного и дорожного строительства : учебное пособие / А. В. Каклюгин, И. В. Трищенко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-0387-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98418 Инфра-Инженерия, 2020 Договор № 9273/22PROF от 30.05.2022 г www.profspo.ru Режим доступа https://profspo.ru/books/98418

Изменения в рабочую программу учебной дисциплины внесены преподавателем АНПОО «НКТС»