

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Приморский индустриальный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

 Е.Н. Золотарева

« 28 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Материаловедение»

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
для профессии технологического профиля
08.01.26 «Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-
коммунального хозяйства»
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

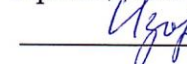
Рабочая программа утверждена
на заседании методического объединения
общепрофессиональных и профессиональных дисциплин

Протокол № 3 от « 25 » 06 2021 г.

 Мироненко И.В.

Программа составлена
« 14 » июня 2021 г.

Преподаватель:

 Изотова Г.П.

г. Арсеньев

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Материаловедение» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж»

Разработчик: преподаватель Изотова Г.П.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.26. Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно- коммунального хозяйства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно – коммунального хозяйства на базе среднего (полного) общего образования без предъявления требований к стажу работы.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.4 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Выполнять механические испытания образцов материалов;

- Использовать физико-химические методы исследования металлов;
- Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- Основные сведения о металлах и сплавах;
- Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и

электротехнических материалах, стали, их классификацию.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Осуществлять техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.
ПК 1.2.	Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, водоотведения.
ПК 1.3.	Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления.
ПК 2.1.	Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
ПК 2.2.	Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
ПК 2.3.	Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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 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 иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование личностных результатов реализации программы воспитания:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности:

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	40
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах			
Тема 1.1 Введение	Материаловедение - основа развития машиностроения. История развития прикладной науки. Крупнейшие достижения в теории и практике материаловедения.	1	<i>ПК 1.1-1.3</i> <i>ПК 2.1-2.3</i> <i>ОК 01-06</i> <i>ОК 09-10</i>
Тема 1.2 Кристаллизация металлов	Классификация твердых тел. Кристаллическое строение металлов. Кристаллическая решетка и ее типы. Дефекты в кристаллах. Анизотропия кристаллов. Построение кривых охлаждения. Понятие аллотропия. Аллотропическое превращение металлов.	1	
Тема 1.3 Свойства металлов и методы их определения	Свойства металлов (конструкционные: физические, механические, химические; технологические и эксплуатационные). Определение свойств металлов по справочным таблицам Методы определения свойств металлов: Механические - статические (испытания на растяжение, сжатие, изгиб, кручение, твердость); динамические (испытания на ударный изгиб); циклические (испытания на усталость) Технологические - испытания на пробы Физические - цвет, плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, тепловое расширение, теплоемкость и др. Химические - химический состав, коррозионная стойкость, окисляемость, растворимость и др. Методы изучения структуры и физико-химические методы исследования металлов	1	
Раздел 2 Основы теории сплавов			
Тема 2.1 Железо-углеродистые сплавы	Понятия: металл, сплав, компоненты, фаза и структура. Типы соединений - механическая смесь, химическое соединение, твердые растворы (замещения и внедрения) и промежуточная фаза. Структурные составляющие железо-углеродистых сплавов: железо, углерод, цементит, аустенит, феррит, перлит, ледебурит, жидкая фаза.	4	<i>ПК 1.1-1.3</i> <i>ПК 2.1-2.3</i> <i>ОК 01-06</i> <i>ОК 09-10</i>

Тема 2.2 Диаграмма состояния железо-цементит	Диаграмма состояния железо-цементит. Область сталей. Область чугунов.	5	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10
Раздел 3 Стали и чугуны			
Тема 3.1 Стали	Содержание учебного материала: Классификация материалов. Понятие стали. Производство стали. Классификация сталей: по химическому составу, по способу производства, по назначению, по качеству, по структуре и по степени раскисления. Конструкционные и инструментальные углеродистые и легированные стали: назначение, свойства, область применения, маркировка. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.	10	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10
Тема 3.2 Чугуны и твердые сплавы	Содержание учебного материала: Понятие чугуна. Производство чугуна. Классификация чугунов: серый и белый, ковкий, высокопрочный, антифрикционный - назначение, свойства, область применения, маркировка. Твердые сплавы: виды, назначение, свойства, область применения, маркировка.	6	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10
Раздел 4 Основы термической обработки			
Тема 4.1 Термическая обработка	Содержание учебного материала Понятие о термической обработке. Превращения в стали при нагреве и охлаждении. Отжиг (диффузионный, полный и неполный, изотермический, сфероидизирующий, рекристаллизационный) и нормализация. Закалка. Виды закалки. Отпуск. Дефекты при обработках. Сущность термомеханической и химико-термической обработок: назначение, виды	6	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10
Раздел 5	Неметаллические материалы		

Тема 5. Неметаллические материалы	Прокладочные материалы, уплотнительные материалы, электротехнические материалы, изоляционные материалы: виды, классификация, маркировка	4	
Самостоятельная работа: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Домашняя работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам к параграфам и главам учебников и учебных пособи		4	
Дифференцированный зачет:		2	
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оснащение учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал;
- дидактические средства обучения;
- презентационное сопровождение уроков;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- комплекты контрольно - измерительных инструментов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

3.2 Информационное обеспечение обучения Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Учебники:

1. Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования / А. М. Адаскин, В. М. Зуев. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2023. - С. 240

2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Моряков. - 4 - е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - С. 288

3. Ткачёва Г.В., С.А. Дмитриенко, Г.В. Шульц Мастер отделочных строительных и декоративных работ учебно-практическое пособие для

профессии «Мастер отделочных строительных и декоративных работ» СПО
Электронно-библиотечная система ВООК. ru Кнорус. Москва .2019

4. Черноус Г. Г. Выполнение штукатурных и декоративных работ: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Черноус. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019 г— 240 с.

Дополнительные источники:

1. Беккерт М. Железо. Факты и легенды: Пер. с нем. - М.: Металлургия, 1984. - С.232

2. Венецкий С. И. Рассказы о металлах. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1985. - С. 240

3. Венецкий С. И. В мире металлов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1988. - С. 168

4. Венецкий С. И. В мире металлов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1983. - С. 256

5. Ганенко А. П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования. - 2-е изд., перераб. / А. П. Ганенко, М. И. Лапсарь. - М., 2003. - С. 336

6. Жуковец И. И. Преподавание предмета Технология металлов: Метод. пособие для средних проф.-техн. училищ. - М.: Высш. шк., 1984. - С. 112 12

7. Заплатин В. Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / В. Н. Заплатин, Ю. И. Сапожников, А. В. Дубов; под ред. В. Н. Заплатина. - М.: Издательский центр Академия, 2007. - С. 224

8. Козлов Ю. С. Материаловедение: Учеб. пособие для средн. проф.-техн. училищ. - М.: Высш. шк., 1983. - С. 80

9. Материалы будущего: Пер. с нем./ Под ред. А. Неймана. - Л.: Химия, 1985. - С.240

10. Махмутов М.И., Шакирзянов А.З. Учебный процесс с использованием межпредметных связей в средних ПТУ: Метод. пособие для преподавателей сред. ПТУ - М.: Высш. шк., 1985. - С.207

11. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / В. Н. Заплатин, Ю. И. Сапожников, А. В. Дубов и др.; под ред. В. Н. Заплатина. - М.: Издательский центр Академия, 2007. - С. 256

12. Стерин И. С. Машиностроительные материалы. - Л.: Лениздат, 1984. - С. 272

13. Технология металлов и других конструкционных материалов. Скобников К. М., Глазов Г. А., Петраш Л. В. и др. - М.: Машиностроение, 1972. - С. 520

14. Технология металлов и материаловедение. Кнорозов Б. В., Усова Л. Ф., Третьяков А. В. и др. - М.: Металлургия, 1987. - С. 800

15. Чумак Н. Г. Материалы и технология машиностроения: Учебник для ПТУ - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1985. - С. 256

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения	
• Выполнять механические испытания образцов материалов • Использовать физико-химические методы исследования металлов • Пользоваться справочными таблицами • Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	• Уметь выполнять механические испытания образцов материалов • Использовать физико-химические методы исследования металлов • Уметь пользоваться справочными таблицами • Уметь выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности
Знания	
• Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности • Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала • Основные сведения о металлах и сплавах • Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и	• Знать основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности • Знать наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала • Знать основные сведения о металлах и сплавах • Знать основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и

электротехнических материалах, стали, их классификацию	электротехнических материалах, стали, их классификацию
---	---