РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии технологического профиля
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3

1. Общая характеристика 4

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 5

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 10

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 11

3.1. Материально-техническое обеспечение 11

3.2. Учебно-методическое обеспечение 13

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 13

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 2, 4, 5, 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплин В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09 ЛР 1- ЛР 14	выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

2.Структура и содержание дисциплины

2.1.Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальный объем образовательной программы учебной дисциплины	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	8
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме экзамен/ дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение	**Содержание учебного материала** **Материаловедение как предмет**. Из истории материаловедения. Разновидности материалов.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ЛР1- ЛР 14
Тема 2. Строение и свойства металлов и сплавов	**Свойства металлов**. Механические свойства. Прочность, пластичность, твердость, износостойкость. Ковкость, свариваемость, обрабатываемость. Коррозионная стойкость. Температурные характеристики. Электрические и магнитные свойства. Технологические свойства.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05

			ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ЛР1- ЛР 14
Тема 3. Железоуглеродистые сплавы.	**Содержание учебного материала** Железо, углерод и их свойства. Структура сплавов. Термическая обработка стали	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
	Самостоятельная работа обучающихся Характеристика железоуглеродистых сплавов	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
Тема 4. Цветные металлы и сплавы.	**Содержание учебного материала** Медь и ее сплавы. Алюминиевые сплавы. Титан и его сплавы. Магний и его сплавы. Металлокерамика.	2	ПК 1.1-1.3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
Тема 5. Припои.	**Содержание учебного материала** Мягкие припои (оловянно - свинцовые), их маркировка, состав и применение. Твердые припои (медно – цинковые, серебряные), их маркировка, состав и применение.	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
	Практическое занятие 1		

	1.Выполнить сравнительную таблицу применения припоев	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
Тема 6. Коррозия и защита от нее.	**Содержание учебного материала** 1.Электрохимическая коррозия. 2.Способы защиты от коррозии	1 1	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
Тема 7. Пластмассы.	**Содержание учебного материала** Классификация и структура полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Винипласт. Второпласт. Полиамиды. Капрон. Полистирол. Полиметилметакрилат. Поликарбонат. Силиконы. Стеклопластики. Эпоксидные смолы. Металлопласт.	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
Тема 8. Уплотнительные и прокладочные материалы.	**Содержание учебного материала** 1. Пеньковые пряди. Шнуры асбестовые. Лента ФУМ. Резиновые уплотнители. Мастики – герметики. .Картон асбестовый. Картон прокладочный. Резина листовая техническая. Паронит. Линзовые овальные прокладки.	1	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9-10 ЛР 1- 14
	Практическое занятие 2 1.Выбрать уплотнительный и прокладочный материал в зависимости от предложенного вида соединения труб	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14

	Самостоятельная работа обучающихся Уплотнительные и прокладочные материалы.	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
Тема 9. Материалы для сварочных работ.	**Содержание учебного материала** Проволока сварочная, ее состав, обозначение и применение.Металлические электроды. Сварочные флюсы. Карбид кальция. Кислород, Ацетилен. Шланги (рукава).	1	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
	Практическое занятие 3 Дать характеристику электродным материалам по маркировке	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
Тема 11. Топливо и смазки.	**Содержание учебного материала** Твердое топливо: дрова, уголь, торф. **Жидкое и газообразное топливо**. Мазут, дизельное топливо, бензин, керосин. Газообразное топливо. Моторное, трансмиссионное, гидравлическое масло. Консистентные смазки. Применение, назначение.	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
Тема 12. Трубы металлические.	**Содержание учебного материала** 1.Диаметры условного прохода металлических труб. 2.Трубы водогазопроводные (бесшовные, электросварные).	1 1	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14

	Практическое занятие 4 1.Определить по заданным образцам диаметры и толщину стен металлических труб.	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме Трубы металлические	2	
Тема 13. Трубы неметаллические.	**Содержание учебного материала** 1.Трубы асбестоцементные напорные и безнапорные, их назначение и применение. 2-3 Виды пластмассовых труб.	1 1	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 1-6 ОК 9 ЛР 1- 14
	Промежуточная аттестация (Д/З)	2	
	Всего:	**38**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

3.1. Для реализации программы дисциплины требует должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

.

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы материалов;
- учебные средства для проведения лабораторно-практических работ;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; телевизор

:

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями

3.2.1. Обязательные печатные издания:

.

1. Овчинников В.В. Материаловедение для сварщиков: Учебник/Овчинников В.В. - Москва: АКАДЕМИЯ, 2022 – 287 с. Профессиональное образование

3.2.2 Электронные издания

Орлов, К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 183 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004418-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1793341

3.2.3..Дополнительные источники:

1. Белецкий Б.Ф. «Справочник сантехника». Справочное пособие для выпускников профтехучилищ. Издательство: «Феникс», 2021.
2. Покровский Б.С., Скакун В.А. «Слесарное дело». Учебник для начального профессионального образования. Издательство: «Академия», 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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.	Правильная оценка поведения материала и причин отказа деталей при воздействии на них различных эксплутационных факторов; Правильный выбор материалов, назначения их обработки в целях получения заданных структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
Знать:		

основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	Применять знания основных свойств материалов в условиях производства и эксплуатации Применять знания о современных строительных материалах и конструкциях Применять знания об экологических требованиях к строительству .	Письменный опрос в форме тестирования Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ