

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина «ОП.03 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 3.1., ПК 3.2.	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте электрооборудования исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов	- области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых в электрооборудовании; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания

,

,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	6
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i> ²⁸	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		16/2	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2	
	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		
	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.		
	Диаграммы IIIIII типа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	2	
	Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 2. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 2. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Неметаллические материалы		8/2	
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 3. Исследование электроизоляционных материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02,

Лакокрасочные материалы	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.	2	
материалы	Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 3. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Электротехнические материалы		10/10	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 3.1. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	6/6	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие 4. Изучение свойств твердых и жидких диэлектриков	2/2	
	Практическое занятие 5. Изучение свойств проводниковых и полупроводниковых материалов	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Электромонтажные материалы и изделия	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Пайка; припой; состав припоев. Флюсы; требования, предъявляемые к флюсам; состав флюсов. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 6. Изучение характеристик различных типов кабелей	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет основ материаловедения, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией 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. Основные печатные издания

1. Сапунов, С. В. *Материаловедение : учебное пособие для спо* / С. В. Сапунов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-8114-6368-8.
2. Тимофеев, И. А. *Электротехнические материалы и изделия : учебное пособие для спо* / И. А. Тимофеев. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-6836-2

3.2.2. Основные электронные издания

1. Угольников, А. В. *Электроматериаловедение : учебник для СПО* / А. В. Угольников. - Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 187 с. - ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. - URL: <https://profspo.ru/books/82686>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
области применения материалов классификацию и маркировку основных материалов методы защиты от коррозии способы обработки материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика Соответствие способа обработки назначению материала	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
Перечень умений осваиваемых в рамках дисциплины		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения выбирать способы соединения материалов обрабатывать детали из основных материалов	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием. Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль лабораторные и практические работы, самостоятельная работа