

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НИТ»
Р.Р.Шаихов
2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД. 04. Материаловедение

обще профессиональный учебный цикл

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

(по отраслям)

Нижнекамск, 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования 13.01.10 **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 802.

Организация-разработчик:


ГАПОУ «Нижнекамский индустриальный техникум»

Разработчики:

Ягудина Альбина Асгатовна-преподаватель специальных дисциплин

Силайчева Галина Геннадьевна –мастер производственного обучения

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей профессионального цикла и мастеров производственного обучения и утверждено методическим советом техникума протокол № 1 от « 31 » августа 2022 г.

Председатель ПЦК  /Файзылхакова Г.М./

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД 04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее - программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, 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;

знать:

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

виды прокладочных и уплотнительных материалов;

виды химической и термической обработки сталей;

классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;

методы измерения параметров и определения свойств материалов;

основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;

основные свойства полимеров и их использование;

способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторно-практические работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Примерная тематика самостоятельной работы:	
написание рефератов	4
подготовка докладов	6
подготовка сообщений	4
подготовка презентаций	4
Итоговая аттестация	Дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и ЛР, формирование которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Тема 1.1 Значение и содержание учебной дисциплины Самостоятельная работа: Доклад по теме: Значение материаловедения для производства	1	ОК 1 ЛР 4,6,15
Раздел 1 Строение и свойства металлов и сплавов	Тема 2.1 Черные и цветные металлы Тема 2.2 Черные и цветные металлы Тема 2.3 Электрические свойства металлов Тема 2.4 Физические и химические свойства металлов Тема 2.5 Механические испытания Тема 2.6 Сплавы Тема 2.7 Термическая обработка металлов Тема 2.8 Макроструктура (макроанализ) металлов и сплавов. Тема 2.9 Прочность и пластичность при растяжении металлов и сплавов. Тема 2.10 Твердость металлов и сплавов Тема 2.11 Современные методы и приборы для определения твердости материалов. Тема 2.12 Свариваемость металлов и сплавов Тема 2.13 Характеристика металлических материалов Тема 2.14 Характеристики электротехнических материалов Тема 2.15 Способы и режимы обработки металлов.	15	ОК 1,2,3,4,5,6,7 ЛР 4,6,15
Раздел 2 Полупроводниковые материалы	Самостоятельная работа: Презентация по теме: Строение и свойства металлов и сплавов Тема 3.1 Легирование полупроводников Тема 3.2 Свойства германия и кремния Практическая работа: Определение характеристик полупроводниковых материалов	2 2 1	ОК 1,2,3,7 ПК 1.1, 3.1, 3.2 ЛР 4,6,15

	Самостоятельная работа: Реферат по теме: Полупроводниковые материалы	2	
Раздел 3 Электроизоляционные материалы	Тема 4.1 Диэлектрики. Электроизоляционные материалы	2	ОК 1,2,3,7 ПК 1.1, 3.1, 3.2 ЛР 4,6,15
	Тема 4.2 Характеристики электроизоляционных материалов	1	
	Практическая работа Физико-химические методы исследования электроизоляционных материалов	2	
	Самостоятельная работа: Реферат по теме: Электроизоляционные материалы.	2	
Раздел 4 Резиновые смеси	Тема 5.1 Резиновые смеси- используемый при изготовлении РТИ.	2	ОК 1,2,3,4, ПК 3.1, 3.2 ЛР 4,6,15
	Тема 5.2 Ингредиенты резиновой смеси. Классификация ингредиентов.	1	
	Практическая работа: Определение физико-химических свойств резинового материала.	2	
	Самостоятельная работа: Доклад по теме: Резиновые смеси	2	
Раздел 5 Натуральные и синтетические каучуки	Тема 6.1 Натуральные и синтетические каучуки. Получение, физические и химические свойства, применение, марки каучуков.	2	ОК 1,2,3,4,5,6, ПК 3.1, 3.2 ЛР 4,6,15
	Тема 6.2 Получение, физические и химические свойства, применение, марки каучуков	2	
	Самостоятельная работа: Доклад по теме: Натуральные и синтетические каучуки.	1	
	Тема 7.1 Полимеры и пластические массы. Получение, физические и химические свойства, применение, разновидности.	1	
Раздел 6 Полимеры и пластические массы.	Практическая работа: Определение характеристик пластических масс.	2	ОК 1,2,3,4,5,6, ПК 3.1, 3.2 ЛР 4,6,15
	Самостоятельная работа: Сообщение по теме: Полимеры и пластические массы.	1	
	Тема 8.1 Корд: виды, марки, применение. Волокна и пряжа. Натуральные и искусственные волокна. Технические ткани.	1	
	Практическая работа: Определение характеристик текстильного материала.	2	
Раздел 7 Текстильные материалы.	Самостоятельная работа: Презентация по теме: Текстильные материалы	1	ОК 1,2,3,4,5,6, ПК 3.1, 3.2 ЛР 4,6,15
	Тема 9.1 Резиновые клеи. Пропиточные составы. Растворители. Опулдривающие и смазочные материалы. Поверхностно-активные вещества. Применение.	2	

Раздел 8 Вспомогательные материалы.	Практическая работа: Определение характеристик растворителей, клеев.	1	ЛР 4,6,15
	Самостоятельная работа: Сообщение по теме: Трансформаторное масло.	2	
Всего		36 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета материаловедения:

рабочее место преподавателя;
посадочные места по количеству обучающихся;
комплект учебно-методических материалов по дисциплине;
комплекты учебных таблиц по темам;
стенд для изучения ТБ;
макеты, модели, натурные образцы деталей и механизмов

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;
мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям.

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к базам данных и библиотечным фондом, который укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературой, изданной за последние 5 лет.

Основные источники:

- 1.Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие. Ростов н/Д.: Феникс, 2019
- 2.Моряков Материаловедение: учеб. для студ. учреждений СПО.-6-е изд. М.: Академия, 2018. – 288с.
- 3.Солнцев. Материаловедение: учеб. для студ. учреждений СПО. -6-е изд. М.: Академия, 2019.- 496с.
- 4.Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие. Ростов н/Д.: Феникс, 2019
- 5.Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование. М.: Академия, 2018
- 6.Зайцев с.А. Допуски и технические измерения: учебник для начального профобразования. М.: Академия, 1018

Дополнительные источники:

- 1.Сапунов С.В. Материаловедение: учеб. пособие. -2-е изд. –СПб.: Лань, 2018
- 2.Ковшов А.Н. Технология машиностроения: учебник. -3-е изд. –СПб.: Лань, 2019
- 3.Маталин А.А. Технология машиностроения: учебник. -4-е изд. – СПб.: Лань, 2020
- 4.Галимов Э.Р., Тарасенко Л.В., Унчикова М.В., Абдуллин А.Л. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение». -3-е изд. –СПб.: Лань, 2019
- 5.Зорин Н.Е., Зорин Е.Е. Электротехническое материаловедение. -2-е изд. –СПб.: Лань, 2018
- 6.Горелик С.С., Дашевский М.Я. Материаловедение полупроводников и диэлектриков. -3-е изд. –СПб.: Лань, 2019
- 7.Крупин Ю.А., Филишова В.Б. Материаловедение спец. сплавов. Коррозионностойкие материалы. Учебное пособие. -2-е изд. –СПб.: Лань, 2018

8. Мельниченко А.С. Статистический анализ в металлургии и материаловедении. -2-е изд. – СПб.: Лань, 2018

9. Ржевская С.В. Материаловедение. -4-е изд. – СПб.: Лань, 2020

10. Алексеев Г.В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение».: Учебное пособие. СПб.: Лань, 2019

11. Дудкин А.Н. Электротехническое материаловедение.: Учебное пособие. СПб.: Лань, 2019

Помимо этого, библиотечный фонд включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

Обучающимся предоставляется возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями, доступ к современным лицензионным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ РАБОТ»

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических, тестирования, домашней работы. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	
собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	
читать кинематические схемы			
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
виды износа и деформации деталей и узлов	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных практических заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	
виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	
кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	
назначение и классификацию подшипников	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	
основные типы смазочных устройств	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	
принципы организации слесарных работ	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	
трение, его виды, роль трения в технике	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	
устройство и назначение инструментов и контрольно-	ОК 1-7 ПК 1.1	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	

измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования	ПК 3.1-3.2		
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 3.1-3.2	ЛР 4, ЛР6, ЛР15	

Приложение 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Определять критерии оценки продукта на основе задачи деятельности; оценивать и планировать продукт своей деятельности на основе заданных критериев; предлагать способ коррекции деятельности на основе результатов; оценивать продукт своей деятельности по характеристикам; самостоятельно задавать критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное Обеспечение.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	