

Министерство образования и науки Пермского края
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нытвенский многопрофильный техникум»

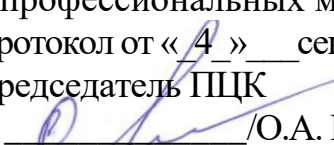
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.4 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по профессии 13.01.01 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)»

Нытва 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 года, № 802, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный №29611, с изменениями, внесенными Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г., №247, зарегистрированными Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г., регистрационный № 36, с учетом Приказа № 796 от 01.09.2022 г. «О внесении изменений в ФГОС СПО»:



Рассмотрено и одобрено
Предметно-цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
Протокол от « 4 » сентября 2023 г.
Председатель ПЦК
/О.А. Мартемьянова/

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нытвенский многопрофильный техникум».

Разработал:

Богомягков Игорь Владимирович - преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии: **13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области проведения технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы- дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

Учебная дисциплина **ОП 04 Материаловедение** является частью общепрофессионального цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы.

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

1. определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления.
2. подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения
3. различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам

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

1. виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве.
2. виды прокладочных и уплотнительных материалов.
3. виды химической и термической обработки сталей.
4. классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов.
5. методы измерения параметров и определения свойств материалов.
6. основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.
7. основные свойства полимеров и их использование.
8. способы термообработки и защиты

Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Выпускник должен обладать общими компетенциями:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями:

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

ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 62 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **42** часа;
самостоятельной работы обучающегося – **20** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Консультации	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины "Материаловедение"

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Введение	Содержание	2	2
	1 Классификация и характеристики электротехнических материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 2. Проводниковые материалы и изделия	Содержание учебного материала	12	2-3
	1 Свойства и характеристики проводников.	2	
	2 Материалы с высоким удельным сопротивлением. Материалы с высокой проводимостью.	2	
	3 Тугоплавкие металлы. Благородные металлы	2	
	4 Сверхпроводники. Криопроводники.	1	
	5 Не металлические проводники. Проводниковые изделия	1	
	Практические занятия:		
	1 Практическая работа № 1. Медь, характеристика, свойства. Общая характеристика сплавов меди.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 3. Диэлектрические материалы	Содержание	14	2
	1. Классификация и основные свойства диэлектриков.	1	
	2. Твердые органические и неорганические диэлектрики. Виды. Свойства. Применение.	1	
	3. Жидкие диэлектрики Виды. Свойства. Применение.	2	
	4. Газообразные диэлектрики.	2	
	Практические занятия:	8	
	4. Практическая работа № 2. Определение диэлектрических свойств	4	

		электротехнических материалов.		
	5.	Практическая работа № 3. Жидкие диэлектрики.	2	
	6.	Практическая работа № 4. Газообразные диэлектрики	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся	6	2
Тема 4. Магнитные материалы	Содержание учебного материала	6	2
	1 Классификация, виды. Свойства. Применение магнитных материалов	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Практическая работа № 5. Характеристики магнитных материалов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 5. Полупроводники.	Содержание	4	2
	1. Классификация, свойства и применение полупроводников.	1	
	Практические занятия:		
	Практическая работа № 6. Полупроводниковые материалы	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Дифференцированный зачет.	2	

Список самостоятельных работ студента.

№	Вид самостоятельной работы	Тема	Количество часов.
1.	Заполнение таблицы	«Классификация конструкционных материалов».	2
2	Заполнение таблицы	«Применение основных электротехнических материалов в производстве».	2
3	Заполнить таблицу	«Черные и цветные металлы»	1
4	Заполнить таблицу	«Физические свойства металлов».	1
5	Письменные ответы на вопросы	«Основные характеристики конструкционных материалов».	1
6	Заполнить таблицу	«Классификация сплавов»	1
7	Подготовка сообщения по теме	«Влияние примесей на качество стали»	2
8	Заполнение таблицы	«Характеристика химико-термической обработки стали»	2
9	Письменные ответы на вопросы	«Понятие о коррозии металлов»	2
10	Письменные ответы на вопросы	«Проводниковые изделия»	2
11	Письменные ответы на вопросы	«Электроизоляционные материалы».	2
12	Решение задач	«Диэлектрики»	4
13	Заполнение таблицы	«Основные характеристики полупроводников».	2
14	Письменные ответы на вопросы	по теме «Полупроводниковые материалы»	2
		ИТОГО	26

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Материаловедение»

Оборудование рабочих мест лаборатории:

- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

1.1. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Журавлева Л.В., Электроматериаловедение: учебное пособие/ 6 издание, перераб. и доп.-М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

2.. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. Учреждений сред. проф.

образования / Ю.П.Солнцев, С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия» 2018.-496с.

3. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Б.С. Покровский. – 9-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 208 с.

4. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб. Пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. – 9-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 80 с. – (Слесарь)

Дополнительные источники:

Москаленко В.В «Справочник электромонтера» Москва «ПрофОбрИздат» 2009 год.

Шеховцов В.П , «Электрическое и электромеханическое оборудование» Москва «Форум-Инфра-М» 2014 год.

Интернет ресурсы:

1.<http://umk-spo.biz/articles/profmod/testy-moduli/slesarno-sbor>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, выполнения практических работ и самостоятельных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
<ul style="list-style-type: none">- У 1: определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу применения;- У2: подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;- У3: различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий. Качество оформления отчетов по лабораторно практическим занятиям. Правильность и логичность составленных выводов
Знания:	
<ul style="list-style-type: none">- 31: виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;- 32: виды прокладочных и уплотнительных материалов;- 33: виды химической и термической обработки сталей;- 34: классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;- 35: методы измерения параметров и определения свойств материалов;- 36: основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;- 37: основные свойства полимеров и их использование;	Формы контроля знаний: текущей, тематический, рубежный, итоговый. Методы контроля: устный опрос, технический диктант, самостоятельная работа, тестирование, защита реферата, сообщения, зачёт.

- 38: способы термообработки и защиты металлов от коррозии.	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт

