


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И СЕРВИСА»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по научно-методической работе
Норильского техникума промышлен-
ных технологий и сервиса
 Ю. М. Налетова
«30» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Количество часов – 38

Составитель: Магданова Ольга Борисовна, преподаватель высшей
квалификационной категории

Рабочая программа разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (утвержден Приказом № 205 от 23 марта 2018 по специальности/профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования).

– с Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей на основе ФГОС в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении среднего профессионального образования «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 21 декабря 2018 г. № 01-11/297.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электроматериаловедение

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования 08.00.00 Техника и технологии строительства.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

Учебная дисциплина «Электроматериаловедение» относится к общепрофессиональному циклу

программы и направлена на формирование следующих компетенций:

общих

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 Российской Федерации 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. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональных

ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах);

ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты;

ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ;

ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

ПК 2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов;

ПК 2.2. Производить ремонт кабелей;

ПК 2.3. Проверять качество выполненных работ;

ПК 3.1. Производить подготовительные работы;

ПК 3.2. Выполнять различные типы соединительных электропроводок;

ПК 3.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства;

ПК 3.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей;

ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей;

ПК 3.6. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.

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

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

- определять характеристики материалов по справочникам;
- выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации;

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

- общие сведения о строении материалов;
- классификацию электротехнических материалов;
- механические, электрические, тепловые, физико-химические характеристики материалов;
- основные виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов, их свойства и области применения;
- состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 42 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 38 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа

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)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
практические работы	10
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
проработка конспектов занятий, дополнительной литературы (по вопросам к темам раздела, составленным преподавателем)	
оформление лабораторных работ, практических заданий, отчетов и подготовка к их защите	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электроматериаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Глава 1	Общие сведения о строении материалов.	3	
	Содержание учебного материала	2	1
	1 Общие сведения о строении материалов: виды связи, кристаллические материалы, фазовый состав материалов		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	
Глава 2	Классификация электрорадиоматериалов	4	
	Содержание учебного материала	3	
	1 Классификация материалов по электрическим свойствам. Классификация материалов по магнитным свойствам		1
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	1	
Глава 3	Проводниковые материалы	17	
	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные свойства и характеристики проводников. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Сверхпроводники и криопроводники. Неметаллические проводниковые материалы. Материалы для подвижных контактов. Припои. Металлокерамика.		2
	Практическая работа	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	1. Измерение удельного сопротивления проводников. 2. Расшифровка марок монтажных проводов.		
	Контрольная работа по теме по теме «Проводниковые материалы».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление лабораторно-практической работы, практических заданий, отчетов и подготовка к их защите	5	
Глава 4	Полупроводниковые материалы	8	
	Содержание учебного материала	3	
	1 Свойства полупроводников. Простые полупроводники. Полупроводниковые соединения.		2
	Практическая работа 1. Работа с полупроводниковыми приборами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите, ответы на вопросы	3	
Глава 5	Диэлектрические материалы	11	
	Содержание учебного материала	5	
	1 Свойства диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Жидкие и газообразные диэлектрики. Активные диэлектрики.		2
	Практическая работа 1. Расшифровка марок конденсаторов	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление лабораторной работы, отчета и подготовка к защите	4	
Глава 6	Магнитные материалы	6	
	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные характеристики и классификация магнитных материалов. Магнитотвердые материалы. Магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление практических заданий, отчетов и подготовка к их защите; ответы на вопросы	2	
Глава 7	Материалы для изделий электронной техники	8	
	Содержание учебного материала	3	
	1. Материалы для интегральных схем. Материалы для устройств с печатным монтажом.		2
	Практическая работа 1. Исследование типов интегральных микросхем и их конструктивно-технологических параметров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	3	
Всего:		42	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор (или оверхед-проектор);
- экран настенный;
- принтер

Оборудование лаборатории электроматериаловедения:

- информационные тематические стенды;
- мультимедийные пособия (тематические видеофильмы, обучающие программы, интерактивные инструктажи);
- наборы электроизмерительных приборов;
- инструмент, приспособления и инвентарь для изучения электроматериаловедения;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, образцы, справочные таблицы и др.);
- правила безопасности труда в лаборатории, инструкции по безопасной работе, правила противопожарной безопасности;
- средства противопожарной защиты

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Журавлев Л.В. Электроматериаловедение: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / - 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 352 с.

Дополнительные источники:

1. Бер А.Ю. С: сборник полупроводниковых приборов и интегральных микросхем: учебник/А.Ю.Бер, Ф.Е.Минскер. —2-е изд., перераб. И доп. - М. Высш.шк 2015.

2. Петров К.С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника: учеб.пособие — Питер.,2015.

3. Никулин В.Н. справочник молодого электрика по электрическим материалам и изделиям/В.Н. Никулин. — М., 2015

Интернет-ресурсы:

1. Нормативные документы по электротехнике [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.ros-electro.ru/regulations/?curPos=30>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Российское образование. Федеральный портал. Каталог: Предметная область: Профессиональное образование: Образование в области техники и технологий: Электротехника. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=dex&l_op=viewlink&cid=1474&fids\[\]=2886](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=dex&l_op=viewlink&cid=1474&fids[]=2886), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Словари и энциклопедии на Академике. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/153700/Электротехника>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Электрик [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.electrik.org/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Электроэнергетический информационный портал [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.electrocentr.info>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
умения:	
определять характеристики материалов по справочникам;	оценка результатов выполнения практической работы
выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации;	оценка результатов выполнения практической работы
знания:	
общие сведения о строении материалов	оценка результатов выполнения практической работы; контрольная работа; дифференцированный зачет
классификацию электротехнических материалов	оценка результатов выполнения практической работы; контрольная работа; дифференцированный зачет
механические, электрические, тепловые, физико-химические характеристики материалов	оценка результатов выполнения практической работы; дифференцированный зачет
основные виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов, их свойства и области применения	оценка результатов выполнения практической работы; дифференцированный зачет
состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев	оценка результатов выполнения практической работы; дифференцированный зачет