


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ 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» сентября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.05 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

15.01.20 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Количество часов 36

Составитель:

Паночкина Алена Александровна, преподаватель первой
квалификационной категории

Рабочая программа разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (утвержден Приказом № 682 Министерства образования и науки Российской Федерации «02» августа 2013 г.) по специальности/профессии 15.01.20 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» и в соответствии:

- 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 «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от «21» 12. 2018 г. № 01-11/297

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

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы автоматизации производства

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС НПО по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

1.2 Место дисциплины в структуре общепрофессиональной программы: дисциплина относится к общепрофессиональному учебному циклу.

1.3 Цели и задачи – требования к результатам освоения дисциплины.

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

- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- применять материалы при выполнении работ.

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

- общие сведения о строении материалов;
- общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях;
- назначение, виды и свойства материалов;
- номенклатуру закладных и установочных изделий;
- общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 18 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
проработка конспектов занятий, дополнительной литературы (по вопросам к темам раздела, составленным преподавателем)	7
оформление практических заданий, отчетов и подготовка к их защите	2
подготовка рефератов (компьютерных презентаций)	7
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы материаловедения

	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.Основы материаловедения				
Тема 1. Общие сведения и классификация материалов	Содержание		6	2
	1.	Введение. Материаловедение.		
	2.	Механические, физические, технологические, эксплуатационные свойства материалов.		
	3.	Строение материалов. Кристаллическая решетка. Кристаллизация металлов.		
	4.	Металлические сплавы		
	5.	Сплавы железа с углеродом. Стали. Легированные стали.		
	6.	Чугуны. Цветные металлы.	2	
	Лабораторная работа			
	1.	Исследование о состоянии металла		
	2.	Построение диаграммы состояния сплавов	1	2
Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, дополнительной литературы (по вопросам к темам раздела, составленным преподавателем)				
Тема 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы	Содержание		6	2
	1.	Основные свойства проводниковых материалов Классификация проводниковых материалов (по агрегатному состоянию, атомному строению, по проводимости). Основные характеристики проводниковых материалов.		
	2.	Материалы высокой проводимости. Медь, ее свойства. Марки проводниковой меди, их электрические и механические характеристики. Проводниковые сплавы на основе меди (бронзы и латуни), их состав, основные характеристики и область применения.		
	3.	Алюминий, его свойства. Марки проводникового алюминия, их электрические и механические характеристики. Сплавы на основе алюминия, их состав, основные характеристики и область применения.		
	4.	Проводниковые материалы высокого сопротивления. Жаростойкие проводниковые сплавы: их состав, электрические и механические характеристики, область применения. Электроугольные и		

		металлокерамические материалы.		
	5.	Полупроводниковые материалы. Физическая сущность электрической проводимости полупроводниковых материалов. Зависимость проводимости полупроводников от температуры. Электронная и дырочная проводимости. Собственная и примесная проводимости.		
	6.	Основные полупроводниковые материалы: германий, карбид кремния, селен; строение их кристаллов, электрические характеристики. Применение полупроводниковых материалов в технике.		
	Лабораторная работа		4	
	1. Подбор полупроводников по их назначению			
	2. Составление диаграммы меди			
	Самостоятельная работа: Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.		1	2
Тема 3. Магнитные материалы	Содержание		5	2
	1.	Магнитные материалы. Поведение различных материалов в магнитном поле. Димагнетики, парамагнетики и ферромагнетики. Физическая сущность их магнитных свойств. Примеры диамагнитных, парамагнитных и ферромагнитных веществ.		
	2.	Основные магнитные характеристики ферромагнетика: начальная и максимальная магнитная проницаемость, индукция насыщения, остаточная магнитная индукция, коэрцитивная сила, точка Кюри.		
	3.	Классификация ферромагнитных материалов (магнитомягкие и магнитотвердые). Магните- мягкие материалы, их магнитные свойства. Технически чистое железо, листовая электротехническая сталь, пермаллой, альсифер; их состав, магнитные и электрические характеристики, область применения		
	4.	Магнитотвердые материалы, их магнитные свойства. Закаливаемые на мартенсит вольфрамовые, хромистые, кобальтовые стали, сплавы альни, альнико, альниси, магнико, викаллой; их состав, магнитные характеристики и области применения.		
	5.	Ферриты (оксиферы), их состав и получение. Магнитомягкие и магнитотвердые ферриты, их свойства и применение. Магнитные материалы специального назначения.		
	Лабораторная работа		2	
	1. Исследование основных свойств ферромагнитных материалов			
2. Исследование магнитомягких и магнитотвёрдых материалов				

	Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, дополнительной литературы (по вопросам к темам раздела, составленным преподавателем)		1	
Тема 4. Диэлектрические материалы	Содержание		8	2
	1	Понятие о диэлектриках, их назначение. Классификация электроизоляционных материалов. Виды электроизоляционных материалов в зависимости от агрегатного состояния (твердые, жидкие и газообразные). Виды электроизоляционных материалов в зависимости от их природы (органические и неорганические). Физико-химические свойства. Основные характеристики. Значение характеристик для оценки качества электроизоляционных материалов.		
	2	Электрические свойства. Поведение диэлектрика в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Объемная и поверхностная электропроводность. Удельное объемное сопротивление и удельное поверхностное сопротивление диэлектриков. Удельная объемная проводимость и удельная поверхностная проводимость диэлектриков. Зависимость этих характеристик от температуры и величины приложенного напряжения. Электрическая и тепловая форма пробоя. Электрическая прочность электроизоляционных материалов		
	3	Основные электрические характеристики изоляционных материалов. Механические свойства. Основные механические характеристики диэлектриков. Тепловые свойства. Температура плавления и температура размягчения диэлектриков. Коэффициент теплопроводности диэлектриков.		
	4	Классификация жидких диэлектриков (нефтяные масла и синтетические жидкие диэлектрики). Нефтяные масла (трансформаторное, конденсаторное, кабельное); их состав, электрические и физико-химические характеристики, применение, получение. Синтетические жидкие диэлектрики: их электрические и физико-химические характеристики, область применения. Газообразные диэлектрики. Природа электропроводности газов в слабых, средних и сильных электрических полях.		
	Лабораторная работа		2	
	1	Определение электрической прочности электроизоляционных материалов		
	2	Определение удельных электрических сопротивлений твердых диэлектриков		

	Самостоятельная работа: Подготовка к практической работе, оформление отчета по выполненной работе. Подготовка рефератов (компьютерных презентаций)	2	2
	Дифференцированный зачет	1	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета технологии общестроительных работ.

Технические средства обучения:

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

информационные тематические стенды;

- мультимедийные пособия (тематические видеофильмы, обучающие программы, интерактивные инструктажи);
- средства противопожарной защиты.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Электроматериаловедение: Учебник для начального профессионального образования /Л.В.Журавлева-М.: Издательский центр «Акдения», 2015,- 352 с.

Электротехнические и конструкционные материалы : Учебник для студ.проф.образования/ В.Н.Бородулин, А.С. Воробьев, В.М.Матюнин и др.; под ред. В.А. Филикова. – 8-е изд., испр.-М.: Издательский центр «Академия», 2016, - 280с.

Материаловедение: Контрольные материалы 6 учеб.пособие для нач.проф.образования/ Е.Н.Соколова,- 2-е изд.,стер.-М.: Издательский центр «Акдения», 2016,-80с.

Дополнительная литература:

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
умения:	
определять класс точности	оценка результатов выполнения практической работы
подгонять и поверять гири в соответствии с их классом	оценка результатов выполнения практической и самостоятельной работы
определять по таблице допустимые нормы погрешностей массы гирь	тестовый контроль
определять цену деления шкалы и погрешность весов	тестовый контроль контрольная работа
знания:	
основные методы измерения	тестовый контроль контрольная работа
погрешность измерений	контрольная работа
выполнение измерений	тестовый контроль контрольная работа