ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ВАЛУЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы материаловедения»

Валуйки 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии: 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
Протокол № от 201 г.
Председатель ЦМК
Топычканов Д.Г._____

Согласовано:
зам. директора по УМР
_____ Рябинин А.Н.

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

Разработчики:

Мирошниченко Ю.И., преподаватель ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих направления 220700 Автоматизация технологических процессов и производств.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

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

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **44** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32** часа;

самостоятельной работы обучающегося 5 часов.

консультации- 7 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**44**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**32**
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	4
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**5**
в том числе:	
1.**Подготовка опорного конспекта по темам**: - общие сведения о строении вещества. - кристаллические вещества - алюминий и его сплавы - медь и сплавы на основе меди - серебро и его применение - нахождение магнитной индукции и напряженности по кривой намагничивания. - на каждый из полупроводниковых материалов из справочников выписать основные характеристики и их применение. **2.Подготовка рефератов и сообщений по темам:** - минеральные диэлектрики - газообразные диэлектрики - каучук - клеи и вяжущие составы - электроизоляционные пластмассы - электрокерамические материалы	3 2
Консультации	**7**
Итоговая аттестация **дифференцированный зачёт**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	**Содержание учебного материала.**		**2**	
	1	Значение и содержание учебной дисциплины "Основы материаловедения" и связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов дисциплин. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем будущей профессии.	1	2
	2	Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения. Основы материаловедения. Структура дисциплины.	1	2
Тема 1. Основные характеристики электротехнических материалов	**Содержание учебного материала.**		**4**	
	1	Общие сведения о строении вещества. Классификация и назначение электротехнических материалов. Механические характеристики материалов.	1	3
	2	Электрические характеристики материалов. Тепловые характеристики материалов. Физико-химические характеристики материалов. Применение.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка опорного конспекта по темам: - общие сведения о строении вещества. - кристаллические вещества.		2	3
Тема 2.Электроизоляционные материалы.	**Содержание учебного материала.**		**10**	
	1	Газообразные диэлектрики. Электрическая проводимость газообразных диэлектриков. Пробой газообразных диэлектриков. Общие понятия о жидких диэлектриках. Нефтяные масла. Синтетические жидкие диэлектрики.	1	2
	2	Электрическая проводимость и пробой жидких диэлектриков. Высокополимерные твердые материалы. Твердые полимеризационные диэлектрики. Твердые поликонденсационные диэлектрики. Нагревостойкие высокополимерные диэлектрики. Электроизоляционные резины.	1	2
	3	Лакоткани, ленты и лакированные трубки. Пластические массы. Синтетические жидкие диэлектрики. Электрическая проводимость и пробой жидких диэлектриков. Лаки и эмали. Компаунды. Бумаги и картоны	1	2
	4	Слоистые пластмассы. Слюдяные материалы. Слюдинитовые и слюдопластовые материалы. Электрокерамические материалы. Силикатные (неорганические) стекла.	1	2

		Минеральные диэлектрики. Электрическая проводимость и пробой твердых диэлектриков.		
	Лабораторные работы: **№1**. Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков. **№2.** Определение удельных электрических сопротивлений твердых диэлектриков. **№3.** Механические испытания электроизоляционных материалов на растяжение и сжатие.		6	3 3 3
Тема 3. **Проводниковые материалы.**	**Содержание учебного материала.**		**8**	
	1	Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением.	2	2
	2	Жаростойкие проводниковые материалы. Металлокерамические материалы и изделия. Электроугольные изделия.	2	2
	Практическая работа №1. Выбор установочных и монтажных проводов для монтажа электропроводок.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка опорного конспекта по темам: «Алюминий и его сплавы». «Медь и сплавы на основе меди». «Серебро и его применение».		2	3
Тема 4. **Электромонтажные, закладные и установочные изделия.**	**Содержание учебного материала**		**9**	
	1	Установочные и закладные изделия.	1 1 2	2
	2	Обмоточные и монтажные провода, силовые и контрольные кабели.		3
	3	Соединение проводов и кабелей, электромонтажные изделия, общая технология электромонтажных работ.		2
	Лабораторная работа №4 Изучение устройства выключателей и предохранителей.		2	3
	Практическая работа №2. Механическое соединение и оконцевание проводов.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить презентацию по темам: - установочные и монтажные провода. - соединение проводов и кабелей.		1	3
	Содержание учебного материала		**11**	
Тема 5. **Полупроводниковые и магнитные материалы.**	1	Основные свойства (п/п материалы). Полупроводниковые материалы. Основные характеристики (м/м материалы). Классификация магнитных материалов.	2	2

	Лабораторная работа №5 «Определение магнитных свойств материалов, намагничиваемость».	2	
	Консультации	**7**	
	Всего	**44**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории по материаловедению и лаборатории электротехники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории
Материаловедения:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;

Технические средства обучения:
- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вишневский Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник.-3-е изд.-М.:Издат.торг.корпор., 2013.
2.Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): рабочая тетрадь 3-е изд., стер., учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 96 с.
3.Соколова Е.Н. Материаловедение: Контрольные материалы, 1-е изд. Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2012. – 80 с.

Дополнительные источники:

1. Электротехнические и конструкционные материалы: Справочник, М.: Академия, 2012.
2. Пасынков В.В., Сорокин В.С. «Материалы электронной техники».Учебник. Санкт- Петербург, Москва, издательство «Лань», 2012.
3. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учебн. для нач. проф.образования: Учеб. пособие для сред.проф.образования-М.:ПрофОбрИздат, 2011.
4. 2. Адаскин А.М. и др. Материаловедение. Учеб. для учрежд.средн.профессион.образования.-М.:высш.шк., 2012.

Интернет-ресурсы:

1 Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http//www.tehlit.ru, свободный. – Загл. с экрана.
3. Материаловедение и ТКМ - www.twirpx.com/files/machinery/material/
4. Передовые технологии России - www.ptechnology.ru
5. Все о материалах и материаловедении - http://materiall.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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**
Освоенные умения:	
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	Наблюдение и оценка при выполнении практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование.
- применять материалы при выполнении работ; материалов;	Наблюдение и оценка при выполнении практической работы. Тестирование.
Усвоенные знания:	
- общие сведения о строении материалов, вещества; механических характеристиках материалов.	Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы.
- общие сведения о диэлектриках, газообразных ,жидких, синтетических.	Оценка выполнения самостоятельной работы. Защита рефератов. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ.
- сведения о проводниковых материалах с малым и большим удельным сопротивлением;	Выполнение и защита практических работ. Выполнение контрольной работы. Оценка выполнения самостоятельной работы.
- общие сведения о электромонтажных, закладных и установочных изделиях;	Оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Выполнение и защита практической работы. Выполнение и защита лабораторной работы.
- общие сведения о полупроводниковых и магнитных материалах	Выполнение и защита лабораторной работы. Оценка выполнения самостоятельной работы.Тестирование.

ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»

«Согласовано»
Зам. директора по УМР
_____ Рябинин А.Н.
«__ »___август__201 г.

ПЕРСПЕКТИВНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Профессия: 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Курс 1 по дисциплине « Основы материаловедения»

Преподаватель Мирошниченко Ю.И

Количество часов по учебному плану ___32 часа

Составлен в соответствии с учебным планом и программой, утвержденной 31.08.2017 г. Директором ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» .
—

Рассмотрен на заседании цикловой методической комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения технического профиля

Протокол№ _ от _____2017г.

Председатель ЦМК

Топычканов Д.Г. _____

г. Валуйки
2017г

ПЕРСПЕКТИВНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

№ п/п	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем час.	Оборудование урока	Тип урока	Задание на дом	Самостоятельная работа. Задание на дом	Контроль	Формируемые ОК знания умения
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Введение-2ч.								
1 2	Содержание учебной дисциплины "Основы материаловедения"	1	Таблица, схемы, учебник, компьютер, плакаты.	Изучение нового материала.	Проработка конспектов занятий.Учеб-ные и специ-альные литера-туры.	«Материаловеде-ние» Адаскин А.М. Стр.6-16	Беседа. Сообщение учащихся.	ОК-1 З-1
	Перспективы развития в области материаловедения.	1				Проработка конспектов занятий.	Фронтальный опрос. Беседа	
Тема 1. Основные характеристики электротехнических материалов-2ч.								
3 4	Классификация электротехнических материалов.	1	Таблица, схемы, учебник, компьютер, плакаты.	Изучение нового материала.	Проработка конспектов занятий. Учебные и специальные литературы.	Проработка конспектов занятий.Стр.10-16	Беседа. Сообщение учащихся.	ОК-1 ОК-2 ОК-4 З-1-6
	Электрические характеристики материалов. Тепловые характеристики материалов.	1				Проработка конспектов занятий.Стр.16-21	Беседа. Сообщение учащихся.	
Тема 2. Электроизоляционные материалы-10ч.								
5 6	Газообразные диэлектрики.	1	Таблица, схемы, учебник, компьютер, плакаты.	Изучение нового материала.	Проработка конспектов занятий. Учебные и специальные литературы.	Проработка конспектов занятий.Стр.21-33, 66-71	Беседа. Сообщение учащихся.	ОК-1 ОК-2 З-1-6
	Электрическая проводимость и пробой жидких диэлектриков.	1						

7 8	Лакоткани. Пластические массы.	1	Таблица, схемы, учебник, компьютер, плакаты.	Изучение нового материала.	Проработка конспектов занятий. Учебные и специальные литературы	Проработка конспектов занятий. стр.72-74	Беседа. Сообщение учащихся.	ОК-1 ОК-2 З-1-6
	Электрическая проводимость и пробой твердых диэлектриков.	1			Проработка конспектов занятий. Учебные и специальные литературы	Проработка конспектов занятий. стр.72-74	Фронтальный опрос.Беседа	ОК-1 ОК-2 З-1-6
9 10 11 12 13 14	**Лабораторные работы** **№1.**Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков. **№2.**Определение удельных электрических сопротивлений твердых диэлектриков. **№3.**Механические испытания электроизоляционных материалов на растяжение и сжатие.	2 2 2	Техническая документация Плакаты.	Комплексные применения знаний и способов выполнения лабораторных заданий.	Оформление лабораторных работ, отчетов.	Оформление отчетов.	Проверка правильности выполнения.	ОК-1 ОК-6 У-1-2
	Тема 3. Проводниковые материалы-6ч.							
15 16	Проводниковые материалы с малым и большим удельным сопротивлением.	1 1	Таблица, схемы, учебник, компьютер,	Изучение нового материала.	Проработка конспектов занятий.	Проработка конспектов занятий. стр.75-77	Беседа. Сообщение учащихся.	ОК-1 ОК-2 З-1-6
17 18	Электроугольные изделия.	1 1	Учебник, компьютер	Изучение нового материала	Учебные и специальные литературы.	Проработка конспектов занятий.стр.77-79	Беседа. Сообщение учащихся.	ОК-1 ОК-2 З-1-6
	Тема 4. Электромонтажные, закладные и установочные изделия-8ч.							
21	Установочные и закладные изделия.	1	Таблицы,	Изучение	Проработка	Проработка	Беседа.	

22			схемы, учебник, компьютер, плакаты.	нового материала.	конспектов занятий. Учебные и специальные литературы.	конспектов занятий.стр.80-83	Сообщение учащихся.	ОК-1 ОК-2 З-1
	Обмоточные и монтажные провода, силовые и контрольные кабели.	1				Проработка конспектов занятий.стр.84-87		
23 24	**Лабораторная работа: №4**. «Изучение устройства выключателей и предохранителей».	1 1	Техническая документация. Плакаты. Оборудование. Материалы	Комплексные применения знаний и способов выполнения практических заданий.	Оформление лабораторных работ, отчетов.	Оформление отчетов. Стр.82-89	Проверка правильности выполнения.	ОК-1 ОК-6 У-1-2
25 26	**Практическая работа №2.** Механическое соединение и оконцевание проводов.	1 1	Техническая документация Оборудование инструменты и материалы	Комплексные применения знаний и способов выполнения практических заданий.	Оформление практических работ, отчетов.	Оформление отчетов. стр.82-92	Проверка правильности выполнения.	ОК-1 ОК-6 У-1,2
27 28	Соединение проводов и кабелей. Технология электромонтажных работ.	1 1	Таблицы, схемы, учебник, компьютер, плакаты.	Изучение нового материала.	Проработка конспектов занятий. Учебные и специальные литературы.	Проработка конспектов занятий. стр.87-94	Беседа. Сообщение учащихся.	ОК-1 ОК-2 З-1
Тема 5. Полупроводниковые и магнитные материалы-4ч.								

29 30	Полупроводниковые материалы. Классификация магнитных материалов.	1 1	Таблицы, схемы, учебник, компьютер, плакаты.	Изучение нового материала.	Проработка конспектов занятий.	Проработка конспектов занятий.Стр.126-127, 137-142	Беседа. Сообщение учащихся.	ОК-1 ОК-2 З-1-6
31 32	**Лабораторная работа:** **№5.**Определение магнитных свойств материалов, намагничиваемость.	1 1	Техническая документация Оборудование инструменты и материалы	Комплексные применения знаний и способов выполнения практических заданий.	Оформление практических работ, отчетов.	Оформление отчетов. Стр.126-127	Проверка правильности выполнения.	ОК-1 ОК-2 У1,2
	Всего	**32**						
	Дифференцированный зачёт							