

Приложение 2

*к ООП по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Бирючанский техникум»**

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.05 Материаловедение**

**(базовый уровень)
профиль обучения: технологический**

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника: Техник

Форма обучения - очная

Бирюч, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	6
3. УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕАЛИЗАЦИИ	УЧЕБНОЙ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ		12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Учебная дисциплина Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена квалификации техник, старший техник в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина Материаловедение обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Материаловедение** является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение относится к общепрофессиональному циклу

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.	<ul style="list-style-type: none">– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;– определять твердость материалов;– определять режимы	<ul style="list-style-type: none">– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;– виды прокладочных и уплотнительных материалов;– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их

	<p>отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.</p>	<p>выбора для применения в производстве;</p> <p>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>– основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>– особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>– свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>– способы получения композиционных материалов;</p> <p>– сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	52
в том числе:	
теоретическое обучение	27
лабораторные работы	
практические занятия	24
промежуточная аттестация дифференцированный зачет	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.05 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 1.1. Основы металловедения. Способы обработки материалов	Содержание учебного материала		6	2
	1	Материалы существующие в природе. Металлы. Способы получения Молекулярное строение металлов. Виды деформации металлов .Роль и место предмета при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Зависимость от электропроводности. Агрегатного состояния.		
	Лабораторная работа:			
	Практические занятия: Зависимость от электропроводности. Агрегатного состояния. Характеристика электротехнических материалов.		4	
	Консультации:			
Тема 1.2 Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала		2	3
	1	Виды диэлектриков. Классификация диэлектриков. Основные свойства диэлектриков. Электрические свойства диэлектриков. Технологические свойства диэлектрических материалов. Газообразные диэлектрики. Виды газообразных диэлектриков. Маркировка газообразных диэлектриков.		
	2	Жидкие диэлектрики. Виды жидкостных диэлектриков. Электрические свойства диэлектриков. Маркировка жидкостных диэлектриков.		
	Лабораторная работа:			
	Практические занятия: Определение типа и вида электроизоляционного материала по его внешним признакам		6	

	Самостоятельная работа учащихся:			
Тема 1.3. Проводниковые материалы. Композиционные материалы	Содержание учебного материала		8	
	1.	Основные свойства проводников. Зависимость электропроводности от материала проводника. Электрические свойства проводников. Виды материалов используемых в электрооборудовании. Маркировка материалов.		2.
	2.	Проводниковая медь. Классификация меди и ее сплавов. Технические характеристики. Проводниковый алюминий. Классификация алюминия и ее сплавов. Технические характеристики.		
	3.	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.		
	Лабораторная работа:			
	Практические работы: Определение зависимости сопротивления от материала проводника и его диаметра.		4	
	Консультации:			
Тема 1.4. Полупроводниковые материалы.	Содержание учебного материала		6	2
	1.	Полупроводниковые материалы. Классификация полупроводников. Виды полупроводников. Способы получения полупроводников .		
	Лабораторная работа:			
	Практическое занятие: Зависимость свойств от примесей. Маркировка полупроводников. Фотоэлементы.		6	
	Консультации:			

Тема 1.5.Сверхпроводники	Содержание учебного материала		5	2
	1.	Основные свойства сверхпроводников. Виды сверхпроводников. Область применения сверхпроводников.		
	Лабораторная работа:			
	Практическое занятие: Способы получения сверхпроводников.		4	
	Консультации:			
Дифференцированный зачет			1	
Итого:			52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий « Материаловедение»;
- коллекции металлов и сплавов;
- прибор для определения сопротивления материалов;
- прибор для определения прочности материалов;
- оборудование для лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, телевизор.
- обучающие видеофильмы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Чумаченко Ю.Т. **Материаловедение и слесарное дело:** учебное пособие. - Изд. 6-е, перераб. – Ростов- н/ Дону: Феникс, 2014. – 395 с.
2. **Основы материаловедения** (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / (В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.); под ред. В.Н. Заплатина. – 7-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2015. - 272 с.

Дополнительные источники:

1. Кириллова И.К. **Материаловедение** [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.К. Кириллова, А.Я. Мельникова, В.В. Райский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2018. — 127 с. — 978-5-4488-0145-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73753.html>
2. Вихров С.П. **Материаловедение** [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Вихров, Т.А. Холомина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 147 с. — 978-5-4487-0361-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79644.html>
3. **Материаловедение** [Электронный ресурс] : энциклопедический словарь / Е.Г. Бердичевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. —

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Материаловедение» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных домашних заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
-определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; -определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; -подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; -подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	Устный и письменный контроль, подготовка и защита практических работ.
Знания:	
-виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	Устный и письменный контроль, выполнение и защита практических работ, защита рефератов, презентаций.

<ul style="list-style-type: none"> - классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; -методы измерения параметров и определения свойств материалов; -основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; -основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; -основные свойства полимеров и их использование; -особенности строения металлов и сплавов; свойства смазочных и абразивных материалов; способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--