

Приложение
к образовательной программе по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07 декабря 2017 г. № 1196 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21 декабря 2017 г., регистрационный №49356) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (зарегистрированной 30 июля 2018 г., регистрационный №180730).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК ОПД и ПМ


протокол от 31.08 2019 г. № 1.1.

Председатель ПЦК ОПД и ПМ

 В.В. Гуцин

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

 Л.А. Муртазина

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории (квалификация по диплому – инженер-механик)  В.В. Гуцин

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение (далее – учебная дисциплина) является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 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 СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 11, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 4.1-ПК 4.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.	<p>уметь:</p> <p>определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>определять твердость материалов;</p> <p>определять режимы 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>знать:</p> <p>виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</p> <p>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;</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	48
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	–
практические занятия	24
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	–
контрольная работа	–
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета*	

*Дифференцированный зачет принимается в рамках часов, отведенных на изучение дисциплины.

	Практическое занятие № 8 Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали	2	
	Практическое занятие № 9 Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка докладов по способам обработки материалов.	13	
	Раздел 2 Электротехнические материалы	11	ОК 1-ОК 11, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 4.1-ПК 4.3.
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2	
Диэлектрические материалы	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики.	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 10 Изучение методов измерения электрической прочности и удельных сопротивлений твердых диэлектриков	2	
	Практическое занятие № 11 Изучение методов определения параметров диэлектриков	2	
	Практическое занятие № 12 Свойства пластмасс	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка докладов по теме «Виды прокладочных и уплотнительных материалов».	2	ОК 1-ОК 11, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 4.1-ПК 4.3.
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2	
Композиционные материалы	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.	2	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
	Всего:	48	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Материаловедение», оснащённом оборудованием:

– компьютер в комплекте (системный блок Cel 2000 Intel /2.80GHz/4Gb/500Gb/DDR3/) с выходом в сеть Интернет;

– интерактивная доска SMART SB685iv4;

Программное обеспечение:

– MS WINDOWS 7;

– Microsoft Office профессиональный плюс 2010 (32-разрядный);

– система поддержки учебного процесса «Эдукон».

Комплект наглядных пособий:

– Объемные модели металлической кристаллической решетки;

– Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

– Образцы неметаллических материалов;

– Образцы смазочных материалов.

Рабочее место обучающегося:

– двухместные ученические столы, стулья.

Рабочее место преподавателя:

– стол преподавателя; стул преподавателя.

Лаборатория «Материаловедение» с оборудованием:

– ноутбук Asus X551MAY - BING- SX 1024B;

– проектор BenQ MP611C (переносной);

– демонстрационный экран Dinon Projection Screen;

– Микроскоп;

– Твердомер;

– Наборы образцов, детали;

– Наглядные пособия (таблицы, ГОСТы).

Рабочее место обучающегося:

– двухместные ученические столы, стулья.

Рабочее место преподавателя:

– стол преподавателя; стул преподавателя.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы:

Для реализации программы библиотечный фонд филиала имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. *Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>*

2. *Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп.*

— Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

3. Плошкин, В. В. *Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для СПО* / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

4. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для СПО* / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. — Изд. 2-е — Москва : Юрайт, 2017. — 362 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

5. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов» — Режим доступа: <http://mitom.folium.ru>

6. Научно-технический журнал «Полимерные материалы» — Режим доступа: <http://www.polymerbranch.com>

7. Информационный сайт про пластик и другие полимеры. — Режим доступа: <http://www.koros-plast.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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 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 	<ul style="list-style-type: none"> – знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; – понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; – знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве; – знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов; – понимание способов получения композиционных материалов; 	<p>все виды опроса, тестирование, оценка результатов выполнения практических занятий, домашние задания проблемного характера; практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</p>

<p>материалов; – способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</p>	<p>– понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – 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.</p>	<p>– грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве; определение твердости материалов; – подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; – подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; – определение свойств смазочных материалов</p>	<p>оценка результатов выполнения практических занятий</p>