

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:
Зам. директора по УР
Шпак М.Е.
« 01 » сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

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

Форма обучения: Очная, заочная

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол № 1 от « 1 » 09 2017 г.
председатель методсовета
/Шпак М.Е./



Бодайбо, 2017г.

Настоящая рабочая программа подготовки специалистов среднего звена Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Бодайбинский горный техникум» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 831 от 28 июля 2014 г., зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 33635 от 19 августа 2014 г.), а также на основе примерной программы, правообладатель: ФГАУ «Федеральный институт развития образования» для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик:

Н. М. Гомзякова, преподаватель общепрофессиональных дисциплин.

Рассмотрено и утверждено на заседании ПЦК Грознов Т.г.

Протокол № 1 от 31.08 2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), укрупненная 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, квалификация – техник.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по рабочей профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

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 дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;
- 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;

Результатами освоения учебной дисциплины является частичное формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося студента - 84 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося студента - 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 28 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)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
– Подготовка сообщений по теме «Абразивные материалы»	6
– Подготовка сообщений по теме «Методы испытания, выявления внутренних дефектов без разрушения деталей»	6
– Составление структурной схемы «Классификация чугунов», «Классификация стали»;	6
– Подготовка реферата по теме «Организация рационального использования ГСМ», «Полупроводниковые материалы».	10
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Материаловедение.		
	2	Задачи материаловедения.		
	3	Роль материалов в современной технике.		
	4	Основные материалы для автомобильной техники.		
	5	Основные понятия о строении, структуре и свойствах материалов.		
Раздел 1. Основы металловедения			54	
Тема 1.1. Общие сведения о металлах и сплавах	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Основные свойства и классификация металлов и сплавов.		
	2	Свойства сплавов: механические, технологические и эксплуатационные, коррозионная стойкость.		
	3	Основные материалы для автомобильной техники.		
	Практическая работа № 1 Изучение особенностей кристаллизации сплавов. Дефекты кристаллической решётки.		2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Углеродистые стали и их свойства.		
	2	Влияние посторонних примесей на свойство углеродистых сталей.		
	3	Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей.		
	4	Легированные стали.		

	Практическая работа № 2 Диаграмма состояния железо – цементит. Решение задач по теме железоуглеродистые стали		2	
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Чугун.		
	2	Влияние примесей на структуру и свойства.		
	3	Виды чугунов, их маркировка и применение.		
	4	Специальные чугуны		
	Практическая работа № 3 Механические свойств металлов и методы их изучения (твёрдость, прочность, упругость).		2	
	Практическая работа № 4 Определение механических свойств сталей по марке		2	
	Практическая работа № 5 Определение механических свойств чугунов по марке		2	
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Коррозия: понятия, виды, способы защиты.		
	2	Теория сплавов: виды сплавов, понятия и характеристика, диаграмма состояния.		
	Лабораторная работа № 1 Исследование действий электрохимической коррозии.		2	2
	Содержание учебного материала		4	2
	1	Диаграмма состояния, основные понятия (точки, линии)		
	2	Диаграмма состояния железо – углерод		
	3	Диаграмма состояния цветных металлов		
Тема 1.3. Сплавы цветных металлов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Цветные металлы и сплавы.		
	2	Сплавы меди, алюминия, магния, титана – их свойства, маркировка и применение.		
	Практическая работа № 7 Сплавы цветных металлов. Определение физических свойств цветных сплавов.		2	
	Практическая работа № 8 Определение физических свойств чугуна по марке.		2	

	Практическая работа № 9 Определение физических свойств стали по марке		2	
	Контрольная работа по теме: «Основы металловедения»		2	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений по теме «Абразивные материалы». Подготовка сообщений по теме «Методы испытания, выявления внутренних дефектов без разрушения деталей». Составление структурной схемы «Классификация чугунов», «Классификация стали».		18	
Раздел 2. Конструкционные материалы			30	
Тема 2.1. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов.		
	2	Особенности их структуры и технологических свойств.		
	3	Строение и назначение композиционных материалов.		
	4	Лакокрасочные материалы, назначение лакокрасочных материалов и требования к покрытиям из них.		
	5	Способы получения, строения и классификация лакокрасочных покрытий.		
	6	Компоненты лакокрасочных материалов.		
	7	Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий.		
	8	Мастики и материалы для ухода за покрытиями.		
	Контрольная работа по теме «Конструкционные материалы»		2	
	Лабораторная работа № 2 Исследование качества лакокрасочных материалов для автомобилей.		2	3
	Содержание учебного материала		4	2,3
	1	Бетоны		
	2	Древесные материалы		
	Практическая работа № 11 Изучение структуры конструкционных материалов (бетоны).		2	

Тема 2.2. Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Бензины, марки бензинов и их применение.		
	2	Дизельное топливо, основные характеристики топлива.		
	3	Физические свойства.		
	4	Марки дизельного топлива и их применение.		
	5	Топливо для автомобилей с газобаллонными установками.		
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Моторные и трансмиссионные масла: виды, классификация, назначение.		
	2	Пластичные смазки: назначение и требования к пластичным смазкам, их производство, физико-химические и механические свойства.		
	3	Марки смазок и их применение, определение качества, нормы расхода.		
	4	Эксплуатационные жидкости.		
	Лабораторная работа № 3 Определение качества бензина, дизельного топлива, моторного масла		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по теме «Организация рационального использования ГСМ», «Полупроводниковые материалы».		10	
	Итого:		84	

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.

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2015.
2. Моряков О.С. Материаловедение.- М.: Академия, 2016.
3. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – М.: Академия, 2015.
4. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение. – М.: Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Кузьмин Б.А. Технология металлов и конструкционные материалы. - М.: Высшая школа, 2014.
2. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия. - М.: Высшая школа, 2016.
3. Ржевская С. В. Материаловедение – М.: Высшее горное образование. 2015.
4. Электротехнические и конструкционные материалы: Справочник. - М.: Академия, 2016.

Интернет-ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана.
2. Информационно-справочные материалы по дисциплинам «Материаловедение», «ТКМ», «Композиционные материалы». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com> , свободный.
3. Материаловедение: лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> , свободный. – Заглавие с экрана.

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
уметь: 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;	Экспертная оценка выполнения практических работ
подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	Экспертная оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
знать: 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; 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;	Устный и письменный опрос, тестирование, дифференцированный зачет
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Устный и письменный опрос, тестирование, дифференцированный зачет
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;	Устный и письменный опрос, тестирование, дифференцированный зачет