

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ООО «Вохтога Лес Древ»
/Е.А.Мельников/
«03» августа 2018 г.



Утверждаю
Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»
/А.С. Маслов/
«03» августа 2018 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

По профессии:

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

2018 г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение
бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской
области «Грязовецкий политехнический техникум»

Программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

В результате освоения учебной дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен:

уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-механические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

знать:

- основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификация.

Программа ОП.04 Материаловедение содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень компетенций содержит общие компетенции, указанные в тексте ФГОС.

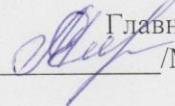
Пункт «Информационное обеспечение обучения» заполнен, в списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад. Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля овладениями знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам учебной дисциплины

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Рецензент

 Главный инженер ООО «Вохтога ЛесДрев»
/Мельников Е.А./

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчик:

Невзорова Татьяна Владимировна, преподаватель БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯРЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.04 «Материаловедение» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Материаловедение» по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) является общепрофессиональной дисциплиной.

Дисциплина ОП.04 «Материаловедение» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП. В свою очередь знания и умения по дисциплине ОП.04 «Материаловедение» необходимы при изучении профессиональных модулей по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;

знать:

- виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- виды химической и термической обработки сталей;
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;

- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные свойства полимеров и их использование;
- способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов; самостоятельной работы обучающегося – 20 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	18
практические занятия	10
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	
Тема 1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала 1 Классификация конструкционных, электротехнических, металлических и неметаллических материалов. Строения металлов. Металлические сплавы. Маркировка. 2. Термическая обработка, сварка металлов, обработка металлов давлением. Коррозия металлов. Практические работы 1. Изучение конструкционных материалов. Выбор и расшифровка марки конструкционных материалов. Лабораторная работа 1. Определение твёрдости материалов.	10 4 4 4	1 2 3	
Самостоятельная работа при изучении темы Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Сообщения по теме: «Виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве» (сталь, чугун, медь, алюминий, ртуть, золото, серебро); «Цветные металлы», «Основные конструкционные материалы» *Составление конспекта по теме «Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов металлов» и контрольных вопросов к нему Написание отчета о выполнении лабораторных работ с использованием ИКТ		6		
Тема 2. Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала 1 Строение полупроводниковых материалов, применение, маркировка Практические работы 1 Исследование зависимости электропроводности полупроводника от различной концентрации примесей.	4 2 2		
Самостоятельная работа		2		

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Доклад на теме: «Сложные полупроводниковые соединения и их применение»			
Тема 3. Проводниковые материалы.	Содержание учебного материала 1. Удельное сопротивление и проводимость проводников. Материалы малого и высокого удельного сопротивления. Лабораторные работы 1. Приготовление электролитов для аккумуляторов и определение плотности электролитов Практические работы 1. Исследование электрических материалов. 2. Исследование схемы возникновения термо-ЭДС	8 2 2 4 4	
Самостоятельная работа при изучении темы Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка доклада по теме: «Явление сверхпроводимости и материалы, применяемые для изготовления сверх- и криопроводников»		4	
Тема 4. Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала 1. Свойства диэлектриков, классы нагревостойкости. Классы нагревостойкости. Волокнистые, слюдяные материалы. 2. Жидкие, газообразные диэлектрики: свойства, применение. Лабораторные работы 1. Механические испытания уплотнительных материалов на растяжение и сжатие. 2. Определение дугостойкости диэлектриков. 3. Определение удельных электрических сопротивлений твёрдых диэлектриков. 4. Измерение диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь твёрдых диэлектриков. 5. Определение температуры вспышки трансформаторного масла. 6. Определение электрической прочности жидких диэлектрических материалов. 7. Определение условной вязкости жидких диэлектриков..	18 4 14 4 2	
Самостоятельная работа при изучении темы Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка доклада на тему: «Активные диэлектрики и область их применения», «Требования, предъявляемые к		8	

трансформаторному маслу», «Особенности газообразных диэлектриков»		
	Всего аудиторных часов:	40

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины выполняется в учебном кабинете материаловедения; лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебников и учебных пособий, сборников задач и упражнений, карточек-заданий, комплектов тестовых заданий
- комплект учебно-наглядных пособий: объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов), образцы неметаллических материалов
- плакаты

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры
- мультимедийный комплекс
- информационный источник сложной структуры

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное место преподавателя
- столы для проведения лабораторных работ, оборудованные светильниками и розетками;
- блоки питания;
- стенды для выполнения лабораторных работ
- платы для выполнения лабораторных работ;
- комплект электроизмерительных приборов;
- комплект учебно-методической документации; комплект плакатов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Материаловедение: учебник/ И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов, Л. Л. Черепахин: Кно-Рус 2018-237 с., ЭБС book.ru
2. Материаловедение и слесарное дело: учебник/ Ю. Т. Чумоченко, Г. В. Чумаченко – Москва Кно-Рус, 2017-293 с., ЭБС book.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Освоенные умения</i> Правильно определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления	Оценка устных ответов обучающихся.
Самостоятельно подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;	Тестирование.
Уверенно различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;	Оценка выполнения лабораторных работ
<i>Усвоенные знания</i> виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; виды прокладочных и уплотнительных материалов; виды химической и термической обработки сталей;	Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося
классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;	Дифференцированный зачет
методы измерения параметров и определения свойств материалов;	
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	
основные свойства полимеров и их использование	
способы термообработки и защиты металлов от коррозии	

