РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

(4Э).

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
Протокол № от _____2017г.
Председатель_____

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

Организация – разработчик: ОГАПОУ « Валуйский индустриальный техникум»

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**	6
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	10
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 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: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.04 Материаловедение.

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

В результате освоения 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 твёрдость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации**;**
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

В результате освоения 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;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 99 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 71 часа;
самостоятельной работы обучающегося- 23 часа.

Консультации- 5 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Количество часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**99**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**71**
в том числе:	
лабораторные занятия	**27**
практические занятия	
Консультации	**5**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**23**
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	**23**
Итоговая аттестация в форме **дифференцированного зачета**	

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов				Уровень освоения
		Макс	ТО	ЛПЗ	ВСР/Консультации	
1	2	3				4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		**26**	**10**	**8**	**8**	
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	Строение и свойства материалов Методы исследования строения материалов	8	2	4	2	2
	Самостоятельная работа: Характерные свойства материалов и методы их испытаний					
Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов	Получение монокристаллов. Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов. Строение слитков. Диаграмма состояния железо-углерод.	6	2	4		2
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Понятия о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов.	8	4		4	2
	Самостоятельная работа: Изучение оборудования для термической обработки					
Тема 1.4. Термическая и химико- термическая обработка металлов и сплавов	Термическая обработка металлов и сплавов. Виды термической обработки Термомеханическая обработка металлов и сплавов. Химико-термическая обработка металлов и сплавов	2	2			
	Консультации	2			2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении		**40**	**14**	**12**	**14**	
Тема 2.1. Конструкционные материалы	Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики Углеродистые и легированные стали. Методы повышения конструктивной прочности	6	2	4		2
	Практическая работа Принципы выбора конструкционных материалов. Требования, предъявляемые к конструкционным материалам					
	Практическая работа Выбор конструкционных материалов					
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью Железоуглеродистые стали с высокими литейными свойствами. Медные сплавы: Общие характеристики и классификация. Латуни. Бронзы.	10	2	4	4	2
	Практическая работа: Выбор железоуглеродистых сталей					
	Консультации	2			2	
	Самостоятельная работа: Изучение свойств медных сплавов					
Тема 2.3. Износостойкие материалы	Материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию. Маркировка и области применения Антифрикционные материалы. Их классификация, свойства и применение	6	2		4	2
	Самостоятельная работа: Выбор инструментальных материалов					

1	2	3				4
Тема 2.4.Материалы с малой плотностью	Сплавы на основе алюминия. Классификация, свойства, маркировка и применение Сплавы на основе магния. Классификация, свойства, маркировка и применение	8	2	4	2	2
	Самостоятельная работа Выбор алюминиевых сплавов					
Тема 2.5. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Коррозионностойкие материалы. Жаростойкие и жаропрочные материалы. Свойства и применение Хладостойкие и радиационно-стойкие материалы. Свойства и применение.	6	4		2	2
	Самостоятельная работа: Выбор материалов с высокими упругими свойствами.					
Тема 2.6. Неметаллические материалы	Неметаллические материалы, их классификация, свойства и применение Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы. Сложные пластмассы. Свойства и применение Материалы на основе резины. Электротехническое стекло. Свойства и применение	2	2			2
	Самостоятельная работа Изучение свойств гетинакса, текстолита и стеклотекстолита.					
	Лабораторная работа: Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков					
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами		**19**	**12**	**4**	**3**	
Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	Классификация магнитных материалов. Характеристики и свойства магнитных материалов Маркировка магнитных материалов.. Принципы подбора материалов с магнитными свойствами.	7	4		3	2
	Самостоятельная работа					
Тема 3.2 Материалы с особыми тепловыми свойствами	Классификация, маркировка и свойства материалов с особыми тепловыми свойствами Сплавы с заданными температурными коэффициентами линейного расширения и коэффициентом модуля упругости	2	2			2
Тема 3.3 Материалы с особыми электрическими свойствами	Классификация материалов по электропроводимости. Влияние технологических и эксплуатационных параметров на свойства проводниковых и полупроводниковых материалов Материалы высокой электрической проводимости, свойства и применение Полупроводниковые материалы, методы получения, свойства и применение	10	6	4		2
	Лабораторная работа Определение удельных электрических сопротивлений твердых диэлектриков.					
Раздел 4. Инструментальные материалы		**2**	**2**			
Тема 4.1. Материалы для режущих и измерительных инструментов	Материалы для режущих и измерительных инструментов, требования к ним Маркировка материалов для режущих и измерительных инструментов. Свойства материалов	2	2			2

1	2	3				4
Раздел 5. Вспомогательные электротехнические материалы		**12**	**6**	**3**	**3**	
Тема 5.1. Припои. Флюсы.	Классификация припоев и флюсов. Их свойства, состав, применение Самостоятельная работа	6	2	2	2	2
Тема 5.2. Органические диэлектрики	Лаки, эмали. Их состав, свойства, применение.	2	2			2
	Консультации	1			1	2
	Лабораторные работы					2
Тема 5.3. Обработка металлов резанием.	Понятия о допусках и посадках. Понятия о шероховатости поверхностей.	3	2	1		2
	Максимальная нагрузка	**99**				
	Теоретическое обучение		**44**			
	Лабораторно-практические занятия			**27**		
	Самостоятельная работа и консультации				**28**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения, электромонтажной мастерской и электротехнической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы электротехнических материалов и изделий;
- учебная литература;
- контрольно-измерительные материалы (КИМ);

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электроматериаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Л.В.Журавлева.-10-е изд.,стер.-М.:Издательский центр«Академия»,2014.-352с.
2. Материаловедение: Учебник для СПО. / Адаскин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. шк., 2012.
3. Материаловедение: Учебник для СПО. / Под ред. Батиенко В.Т. – М.: Инфра-М, 2012.

Дополнительные источники:

1. Ржевская С.В. Материаловедение: Учебник для ВУЗов. – М.: Университетская книга Логос, 2012.
2. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2012.

INTERNET-РЕСУРСЫ.

- http://supermetalloved.narod.ru
- http://www.eltray.com.
- ru/wikipedia/org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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**
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;	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ
- определять твёрдость материалов;	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации**;**	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ
Знания:	
- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ, устный опрос, письменный опрос
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;	устный опрос, письменный опрос
- закономерности процессов кристаллизации и структуро-образования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ, устный опрос, письменный опрос
- классификацию. основные виды. маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ, устный опрос, письменный опрос

1	2
назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;	
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ, устный опрос, письменный опрос
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	устный опрос, письменный опрос
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	устный опрос, письменный опрос
- основные свойства полимеров и их использование;	устный опрос, письменный опрос
- особенности строения металлов и сплавов;	устный опрос, письменный опрос
- свойства смазочных и абразивных материалов;	устный опрос, письменный опрос
- способы получения композиционных материалов;	устный опрос, письменный опрос
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ, устный опрос, письменный опрос