МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «КАМЫШЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:
директор ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»
_____ / Потапова З.А. /
М.П.
от «__» _____ 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04. Материаловедение

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих:
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Программа разработана:
Квашнин Алексей Анатольевич
Преподаватель

Камышлов
2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих: **13.01.10 Электромонтер про ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «02» августа 2013 г № 802.

С учетом:

- требований профессионального стандарта 44.048 "Слесарь - электрик", утвержденого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 № 646н

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация - разработчик: ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта», юридический адрес: Свердловская область, г. Камышлов, ул. Энгельса,167.

тел. 8(34375) 2-45-32, e-mail: pl-16kam-v@mail.ru.

Разработчик : Квашнин Алексей Анатольевич, преподаватель

Программа рассмотрена на заседание цикловой комиссии и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04. Материаловедение.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки квалифицированных рабочих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины студент 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;

.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен 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;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготовлять приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

максимальной учебной нагрузки студентов 51часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 34 часов;

самостоятельной работы студента 17 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*51*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*34*
в том числе:	
практические занятия, лабораторные работы	*20*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*17*
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план по дисциплине « Материаловедение»

№	Наименование	Количество часов		
		Самост.	Аудит.	Практ.
I	**Введение**		**1**	
II	**Основные сведения о строении, свойствах, методах испытания металлических материалов**		**3**	
2	Кристаллическое строение. Кристаллизация.		1	
3	Методы изучения строения металлов: физические, механические.		1	
4	Методы изучения строения металлов: химические, технологические, эксплуатационные	1	1	
III	**Основные сведения из теории сплавов.**		**6**	
5	Основные сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния сплавов.		1	
6-7	Диаграмма состояния $Fe\text{-}Fe_3C$	1	2	2
8-9	Диаграмма состояния железо – графит		2	
10	Железно-углеродистые сплавы		1	1
IV	**Чугуны**		**4**	
11	Компоненты чугуна. Белый чугун.		1	1
12	Серый чугун	1	1	
13	Высокопрочный чугун. Ковкий чугун	1	1	
14	Чугун со специальными свойствами.		1	1
V	**Стали**		**4**	
15	Классификация стали. Углеродистая конструкционные стали	1	1	1
16	Лигированные стали		1	
17	Инструментальные стали	1	1	1
18	Специальные конструкционные стали. Стали с особыми физическими свойствами	1	1	1
VI	**Термическая и химико-термическая обработка**		**5**	
19	Теория термообработки. Отжиг.	1	1	1
20	Нормализация. Отпуск.	1	1	1
21	Закалка	1	1	1
22	Химико-термическая обработка.	1	1	1
23	Дефекты термообработки		1	1
VII	**Цветные металлы и их сплавы.**		**4**	
24	Медь и её сплавы.	1	1	1
25	Титан, магний и их сплавы.		1	

26	Олово, свинец, цинк и их сплавы.		1	1
27	Алюминий, его сплавы	1	1	1
VIII	**Неметаллические материалы**		**7**	
28	Пластические массы. Полимеры.		1	1
29	Резиновые материалы. Клей.	1	1	1
30	Древесные материалы. Лакокрасочные, прокладочные, уплотнительные.	1	1	1
31	Топливо.	1	1	1
32	Смазочные материалы		1	
33-34	Пути повышения эффективности и использования конструкционных материалов в народном хозяйстве.	1	1	1
	Дифференцированный зачет		1	
Итого		**17**	**34**	**20**

2.3 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основные сведения о строении, свойствах, методах испытание металлических материалов

Кристаллическое строение. Кристаллизация. Методы изучения строения металлов: физические, механические. Методы изучения строения металлов: химические, технологические, эксплуатационные

Практическая работа:

• Оформление таблицы: Методы изучения строения металлов

Самостоятельная работа:

• Оформление сообщения «Строение металлов и методы испытания металлических материалов

Раздел 2. Основные сведения из теории сплавов

Основные сведения о сплавах. Диаграмма состояния сплавов. Диаграмма состояния Cu- Ni. Диаграмма состояния Fe – Fe3C. Диаграмма состояния железо – графит. Построение диаграммы состояния сплавов металлов

Практическая работа:

- Изучение диаграммы состояния Fe – Fe3C
- Изучение диаграммы состояния железо – графит
- Изучение диаграммы Железо - углеродных сплавов

Самостоятельная работа:

- Построение диаграммы состояния сплавов различных металлов

Раздел 3. Чугуны

Компоненты чугуна. Виды, свойства. Белый чугун. Серый чугун. Высокопрочный чугун. Ковкий чугун. Чугун со специальными свойствами.

Практическая работа:

Изучение механических свойств чугуна

Изучение механических свойств серого чугуна

Изучение механических свойств высокопрочного чугуна

Самостоятельная работа:

- Оформление презентационного слайда свойства чугуна

Раздел 4. Стали

Классификация стали. Углеродистые конструкционные стали. Легированные стали. Инструментальные стали. Специальные конструкционные стали. Стали с особыми физическими свойствами

Практическая работа:

- Изучение механических свойств сталей.
- Изучение свойств конструкционных сталей

- Изучение свойств легированных сталей.
- Изучение свойств инструментальных сталей

Самостоятельная работа:

- Ответы на контрольные вопросы по теме «Стали»

Раздел 5. Термическая и химико – термическая обработка

Теория термообработки. Нормализация. Отпуск. Закалка. Химико – термическая обработка. Дефекты термической обработки

Практическая работа:

- Изучение методов термообработки
- Технология Отпуска и закалки
- Изучение дефектов термической обработки

Самостоятельная работа:

- Оформление презентационного слайда «Технология термальной обработки материалов»

Раздел 6. Цветные металлы и их сплавы

Медь и её сплавы. Титан, магний их сплавы. Олово, свинец, цинк их сплавы. Алюминий и их сплавы

Практическая работа:

- Изучение свойств меди и ее сплавов
- Изучение свойств титана и его сплавов
- Изучение свойств олова и сплавов
- Изучение свойств алюминия и его сплавов

Самостоятельная работа:

- Работа над сообщением: Цветные металлы и их применение в автомобильной промышленности

Раздел 7. Неметаллические материалы

Пластические массы. Полимеры. Резиновые материалы. Клеи. Древесные материалы. Лакокрасочные, уплотнительные материалы. Смазочные материалы. Топливо. Пути повышения эффективности и использования конструкционных материалов в народном хозяйстве .

Практическая работа:

- Изучение свойств пластической массы
- Изучение свойств резины
- Изучение свойств смазочных материалов
- Оформление таблицы: Повышение эффективности и использования конструкционных материалов.

Самостоятельная работа:

- Оформление конспекта «Применение неметаллических материалов в автомобильной промышленности

Раздел 8. Электроматериалы.

Основные сведения об электроматериалах. Применение электроматериалов в народном хозяйстве. Виды электроматериалов: Проводниковые материалы и изделия. Полупроводниковые материалы и изделия. Магнитые материалы. Ферриты. Диэлектрики

Практическая работа:

Изучение свойств проводниковых материалов.
Изучение свойств полупроводниковых материалов
Изучение магнитных свойств
Свойства ферритов
Свойства диэлектриков

Самостоятельная работа: Оформление конспектов: применение электроматериалов в народном хозяйстве: проводники, полупроводники, ферриты, магнитные материалы

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедения».

Оборудование кабинета:

- Персональный компьютер (рабочее место преподавателя)
- Телевизор широкоформатный
- Стол 1-тумбовый
- Стол-парта ученическая – 15 шт.
- Стул жесткий ученический- 30 шт.
- Доска 5-пов.3.0*1.0

Оборудование для учебного процесса:

- Диапроектор модели
- Измерительные приборы линейки
- Циркули -15 шт.
- Штангенциркуль
- Микрометр
- Плакаты по темам

Программное обеспечение ПК:

- Операционная система Windows 10;
- Пакет Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint

Оборудование для обеспечения безопасности:

Огнетушитель порошковый

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зуев., Адаскин А.М., Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адаскин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019
2. Стуканов В. А., Материаловедение: Учебное пособие СПО/ - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018
3. Целебровский Ю.В. Материаловедение для электриков в вопросах и ответах /Целебровский Ю.В. – Новосибирск: НГТУ, 2016

Дополнительные источники:

1. Зуев В.М. Термическая обработка материалов. М.:, Высшая школа, 2013.
2. Козлов Ю.С. Конструкционные материалы. М.:, Высшая школа, 2012.
3. Николаев Е.Н. Термическая обработка материалов и оборудование термических цехов. М.:, Машиностроение , 2014.
4. Останенко Н.Н. Кропивнецкий Н.Н. Технология металлов. М.:, Высшая школа, 2014.

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**
Умения:	
определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;	**Текущий контроль:** - практические занятия; - лабораторные работы; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа **Промежуточный контроль:** - практические занятия; - контрольные работы. **Итоговый контроль:** – дифференцированный зачет
подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;	
различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;	
Знания:	
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	