



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ - МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
БУ «Когалымский
Политехнический колледж»
№ 233 «01» сентября 2017 г.

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

подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования

Форма обучения	очная
Курс	2
Семестр	4

Когалым, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования базовой подготовки.

Организация-разработчик: БУ «Когалымский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНА

на заседании методического объединения «Технических дисциплин»

Протокол № 1 от «01» 09 2017 г.

Руководитель МО  В.Ф.Мусафирова

подпись

СОГЛАСОВАНА

Педагог- библиотечарь  Л.Н.Родионова

подпись

Председатель МС  И.В. Рыбакова

подпись

Разработчики:

Курашова Л.М., преподаватель первой квалификационной категории БУ «Когалымский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
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 специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлению СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу дисциплин

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

При реализации программы у обучающихся будут сформированы общие компетенции / профессиональные компетенции по специальности:

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;

У2- определять твердость материалов;

У3- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

У4- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

У5- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

З1- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

З2- виды прокладочных и уплотнительных материалов;

З3- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;

З4- 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;

З5- методы измерения параметров и определения свойств материалов;

З6- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;

З7- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

З8- основные свойства полимеров и их использование;

З9- особенности строения металлов и сплавов;

З10- свойства смазочных и абразивных материалов;

З11- способы получения композиционных материалов;

З12- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

1.4 Ведущие педагогические технологии, используемые преподавателем:

- Традиционные образовательные технологии
- Технологии проблемного обучения
- Информационно-коммуникационные образовательные технологии

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;

самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

Конкретизация результатов освоения дисциплины

Объекты (предметы) контроля (знания, умения)	Знания											
	З1 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	З2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов;	З3 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	З4 - 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;	З5 - методы измерения параметров и определения свойств материалов;	З6 - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	З7 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	З8 - основные свойства полимеров и их использование;	З9 - особенности строения металлов и сплавов;	З10 - свойства смазочных и абразивных материалов;	З11 - способы получения композиционных материалов;	З12 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
Разделы (укрупнённые темы) программы МДК												
Раздел 1 основы материаловедения	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Раздел 2 проводниковые материалы				+			+					

Объекты (предметы) контроля (знания, умения)	Умения				
	У1- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	У2- определять твердость материалов;	У3- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	У4- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	У5- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;
Разделы (укрупнённые темы) программы МДК					
Раздел 1 основы материаловедения	+	+	+		+
Раздел 2 проводниковые материалы				+	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>51</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>34</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>0</i>
практические занятия	<i>18</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>0</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>17</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>0</i>
Итоговая аттестация в форме <i>Дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения ¹
1	2	3	4
Раздел 1 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ		8/8	
Тема 1.1 Общие сведения о строении материалов.	Содержание учебного материала		
	<ul style="list-style-type: none"> • Цели и задачи курса материаловедение; • Краткая историческая справка из истории материаловедения; • Структура материалов (Атом , молекула, химическая связь) • Фазовое состояние вещества: газ, жидкость, твердое тело 	2	2
Тема 1.2 Основные свойства материалов	Содержание учебного материала		
	<ul style="list-style-type: none"> • Механические свойства • Коррозийная стойкость • Температурные характеристики • Электрические и магнитные свойства • Технологические свойства 	2	2
	Практическая работа №1 Определение свойств материалов	2	
Тема 1.3 Металлы и их сплавы. Коррозия металлов	Содержание учебного материала		
	<ul style="list-style-type: none"> • Основные свойства и классификация металлов • Атомно-кристаллическое строение металлов • Процесс кристаллизации расплавов металлов • Полиформные превращения в металлах • Коррозия металлов • Общие сведения о сплавах • Фазы металлических сплавов 	2	2

¹ 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)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения ¹
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Диаграмма состояния сплавов • Связь между структурой и свойствами сплавов • Коррозия металлов 		
	Практическая работа №2 Изучение фазовых составов материалов	2	2
	Практическая работа №3 Составление классификации термической и химической обработки материалов	2	2
	Практическая работа № 4 Составление классификации способов обработки материалов резанием и давлением	2	2
Тема 1.4 Технология обработки металлов резанием и давлением	Содержание учебного материала		
	<ul style="list-style-type: none"> • Литейное производство • Обработка металлов давлением • Сварочное производство • Пайка металлов • Газокислородная резка металлов • Восстановление и упрочнение деталей наплавкой • Обработка резанием 	2	2
Самостоятельная работа		6	
1. Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы.			
2. Решение ситуационных производственных (профессиональных задач)			
3. Выполнение творческих заданий по материалу изученных тем (сообщения, кроссворды, презентации)			
Раздел 2 ПРОВОДНИКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ			
Тема 1.5 Основные сведения о проводниковых материалах	Содержание учебного материала		
	<ul style="list-style-type: none"> • Классификация проводниковых материалов • Основные свойства и характеристика проводниковых материалов • Материалы с высокой проводимостью • Материалы с высокой проводимостью • Материалы с высоким сопротивлением 	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения ¹
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Проводниковые материалы и сплавы различного применения • Сверхпроводники и криопроводники • Неметаллические проводниковые материалы • Материалы для подвижных контактов • Припой • Металлокерамика • Металлические покрытия • Проводниковые изделия 		
	Практическая работа №4 Изучение материалов с высокой проводимостью, с высоким сопротивлением	2	2
	Практическая работа №5 Изучение проводниковых материалов и сплавов различного применения. Сверхпроводники и криопроводники	2	2
	Практическая работа №6 Изучение неметаллических проводниковых материалов, материалов для подвижных контактов, припоев.	2	2
Тема1.6 Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала <ul style="list-style-type: none"> • Свойства полупроводников • Простые полупроводники • Полупроводниковые соединения 	2	2
Тема 1.7 Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала <ul style="list-style-type: none"> • Свойства диэлектриков • Твердые органические диэлектрики • Твердые неорганические диэлектрики • Жидкие диэлектрики • Газообразные диэлектрики • Активные диэлектрики 	2	2
	Практическая работа №6 Изучение различных видов диэлектриков	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения ¹
1	2	3	4
Тема 1.7 Магнитные материалы	Содержание учебного материала		
	<ul style="list-style-type: none"> • Основные характеристики магнитных материалов • Классификация магнитных материалов • Магнитотвердые материалы • Магнитомягкие материалы • Магнитные материалы специального назначения 	2	2
Самостоятельная работа		11	
4. Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы.			
5. Решение ситуационных производственных (профессиональных задач)			
6. Выполнение творческих заданий по материалу изученных тем (сообщения, кроссворды, презентации)			
Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		51	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»;

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект демонстрационного материала по «Материаловедению», учебно-методический комплект документов

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник для нач.проф. образования/Л.В.Журавлева.-6-е изд., стер.- М.:Издательский центр «Академия», 2015.- 352с.
2. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А. М. Адашкин, В. М. Зуев. - 2-е издание - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2017. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-754-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/552264> (дата обращения: 22.05.2017). – Режим доступа: по подписке.
3. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/780652> (дата обращения: 22.05.2017). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Геллер Ю.А. Материаловедение / Ю.А. Геллер, А.Г. Рахштадт.- М: Металлургия, 2010

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
<p>уметь:</p> <p>У1- 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>У2- определять твердость материалов;</p> <p>У3- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>У4- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У5- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</p> <p>знать:</p> <p>З1- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>З2- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>З3- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>З4- 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>З5- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>З6- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>З7- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>З8- основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>З9- особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>З10- свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>З11- способы получения композиционных материалов;</p> <p>З12- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных домашних заданий; - тестирование; - экспертное оценивание выполнения практических работ

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	