

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «ОЛЕНЕГОРСКИЙ
ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник отдела
по учебной работе
_____ И.Р.Машнина
_____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

ОП.13 Материаловедение

По специальности

21.02.15 Открытые горные работы

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **21.02.15 Открытые горные работы** по программе базовой подготовки

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Н.Ф. Короткова

ЭКСПЕРТ

Преподаватель «ОГПК»

_____Е.А. Корзина

РАССМОТРЕНА

На заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № 1 от 28 сентября 2018 г.

Председатель _____ И.А. Иванова
подпись (инициалы, фамилия)

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на _____ - _____ учебный год

_____ с изменениями без изменений)

(лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе).

РАССМОТРЕНА

На заседании цикловой методической комиссии

_____ (наименование ЦМК)

Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Председатель _____
подпись (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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 основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **21.02.15 Открытые горные работы**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке техников по обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта при очной и заочной форме обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины

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

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

- ✓ определять свойства конструкционных материалов, применяемых в производстве, по маркировке, по внешнему виду, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- ✓ определять твердость материалов;
- ✓ определять режимы термообработки стали;
- ✓ выбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

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

- ✓ виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- ✓ способы защиты металлов 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; особенности строения металлов и сплавов;
- ✓ основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- ✓ основные свойства полимеров и их использование;
- ✓ свойства смазочных и пленкообразующих материалов;

Формируемые компетенции:

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.

ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.

ПК 1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
Зачет	<i>2</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
<i>В том числе:</i>	
Самостоятельная работа по изучению нормативно-технической документации	<i>15</i>
Внеаудиторная самостоятельная работа	<i>15</i>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>Зачет</i>

2.2. 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
Введение	Введение. Ознакомление с программой	2	
Раздел 1 Основные понятия о строении, структуре и свойствах металлов		14	2
	Содержание учебного материала Строение кристаллических веществ Кристаллизация. Строение металлического слитка	4	
	Практические занятия Методы исследования структуры металлов и сплавов. Пр.р. №1	2	
	Содержание учебного материала Физические свойства. Химические свойства. Коррозия металлов Механические свойства	4	
	Практические занятия Методы определения твердости металлов и сплавов Пр.р. №2	2	
	Содержание учебного материала Технологические и потребительские свойства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Типичные кристаллические решетки металлов. Процесс кристаллизации металлов. Полиморфные превращения в металлах. Кривые нагрева и охлаждения чистого железа. Методы неразрушающего контроля.	6	
Раздел 2 Теория сплавов		4	2

	Содержание учебного материала Строение сплавов. Диаграммы состояния. Правило фаз	2	
	Практические занятия Изучение различных диаграмм состояния сплавов. Пр.р.3	2	
	Самостоятельная работа студентов Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния. Значение этой зависимости для разработки новых материалов и выбора технологии обработки металлов	4	
Раздел 3 Железоуглеродистые сплавы		16	2
	Содержание учебного материала Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния железо-углерод	4	
	Практические занятия Анализ диаграммы состояния системы «железо – углерод» по отдельным точкам, линиям и областям. ПР.р.4	2	
	Содержание учебного материала Влияние углерода и постоянных примесей на микроструктуру и свойства чугунов. Маркировка чугунов, область их применения. Классификация сталей. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Маркировка сталей и их применение.	6	
	Практические занятия Влияние углерода и постоянных примесей на свойства чугунов и сталей Пр.р.5 Изучение области применения железоуглеродистых сплавов. Работа со справочником Пр.р.6	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Превращения, протекающие в железоуглеродистых сплавах при медленном охлаждении. Влияние формы графита на свойства чугунов. Белые чугуны, серые чугуны,	6	

	высокопрочные чугуны, ковкие чугуны. . Стали углеродистые и легированные; стали конструкционные, инструментальные и специального назначения; стали обыкновенного качества, качественные, высококачественные и особовысококачественные; стали кипящие, спокойные и полуспокойные. Стали с особыми свойствами.		
Раздел 4 Основы термической и химикотермической обработки стали		6	2
	Содержание учебного материала Отжиг, нормализация, закалка, отпуск стали. Дефекты термической обработки	4	
	Практические занятия Химикотермическая обработка стали Пр.р. 7	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Структуры стали, получающиеся при разной скорости охлаждения. Свойства стали после отжига, область его применения. Отличие нормализации от отжига. Структура стали после нормализации, область применения. Влияние закалки на структуру и свойства стали, область применения. Виды отпуска, его применение. Влияние температуры отпуска на структуру и свойства сталей. Назначение, сущность, применение основных видов химико-термической обработки: цементации, азотирования, цианирования, диффузной металлизации.	4	
Раздел 5 Сплавы с особыми свойствами	Содержание учебного материала Сплавы с особыми свойствами	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Применение сплавов с особыми магнитными, электрическими, тепловыми, упругими свойствами	2	
Раздел 6 Цветные металлы и сплавы		8	2
	Содержание учебного материала Медь. Ее свойства, маркировка, применение Алюминий. Его свойства, маркировка, применение.	4	

	Практические занятия Изучение области применения меди, алюминия и их сплавов и сплавов. Работа со справочником Пр.р.8 Изучение области применения магния, титана и их сплавов. Работа со справочником. Пр.р.9	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Медные сплавы: латуни, бронзы, медно-никелевые. Их структура, свойства, маркировка, применение. Структура, свойства и применение алюминиевых сплавов. Магниевого сплавы. Их структура, свойства, маркировка, применение. Структура, свойства, маркировка и область применения титановых сплавов.	4	
Раздел 7 Антифрикционные материалы.	Практические занятия Изучение свойств и применения антифрикционных материалов. Пр.р.10	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Основные требования, предъявляемые к антифрикционным материалам. Маркировка антифрикционных материалов.	2	
Раздел 8 Неметаллические материалы.4		4	
	Содержание учебного материала Полимерные пластические материалы Пленкообразующие и смазочные материалы	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Характеристика основных видов лакокрасочных материалов. Смазочные масла, пластичные смазки, твердые смазочные материалы, смазочно-охлаждающие жидкости	2	
	Зачет	2	
	Всего: Аудиторной нагрузки, в т.ч. 20 часов – практические занятия Самостоятельная работа	90 60 30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся) ;
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- комплект плакатов (стендов);
- учебно-наглядные пособия и презентации по дисциплине;
- средства обучения для учащихся: учебники, справочники, методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. -288с.

Дополнительные источники:

1. Гелин Ф.Д, Металлические материалы: Справочник. – Мн.: ВШ, 1987.- 368с
2. Заплатин В.Н., Сапожков Ю.И. Лаборторный практикум по материаловедению. М.: Издательский центр «Академия», 2010.
3. Заплатин В.Н., Сапожков Ю.И. Справочное пособие по материаловедению. М.: Издательский центр «Академия», 2009.
- 4.Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 210с.
5. Ржевская С.В. Материаловедение: учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2005. – 456 с.
- 6.Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И. Материаловедение: Учебник для вузов. – СПб.: ХИММЗДАТ, 2007

Интернет – ресурсы:

www.dic.akademic.ru
www.materiall.ru
www.wikipedia.org.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий,.

13

Лист согласования

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ЦМК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ЦМК _____ / _____ /