

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»  
УДАЧНИНСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ**

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
ГАПОУ РСЯ(Я) «МРТК»  
от « 04» октября 2021г.  
№01-05/522

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 Основы материаловедения**

Удачный, 2021 г.

## Лист согласования

Программа учебной дисциплины **ОП.06 Основы материаловедения**

Составлена Любавиной Светланой Анатольевной, преподаватель Удачинского горнотехнического филиала ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном».

(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании МО филиала Удачинского горнотехнического филиала ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

(наименование )

«19» мая 2021г. протокол №34

Заведующий МО  / С.А.Любавина /  
(подпись) / Ф.И.О.

программа учебной дисциплины согласована  
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

«14 » сентября 2021г. протокол № 2

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15

# 1.

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.06 Основы материаловедения

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» является основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС по профессии СПО **21.01.10 Ремонтник горного оборудования** относящейся к укрупненной группе специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение и др.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл за счёт часов вариативной части.

#### 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;

**В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **общими компетенциями**, включающимися в себя способность:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей 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 Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности

ПК 1.1 Выполнение монтажа и демонтажа машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

ПК 1.2 Ремонт и опробование машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

ПК 1.3 Техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

ПК 1.4 Проведение электрогазосварочных работ при ремонте и изготовлении ограждений, кожухов.

ПК 2.1 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.

ПК 2.2 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.

ПК 2.3 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.

ПК 2.4 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.

**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 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
Практические занятия	10
Контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
Выполнение домашних заданий	14
Составление отчетов о выполнении практических работ	6
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>Дифференцированного зачёта</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		1	
	1	Содержание и значение курса материаловедения в подготовке специалистов <b>горнодобывающей отрасли</b> . Исторический обзор открытий и научных достижений в области изучения материалов. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии материаловедения. Классификация материалов. ГОСТы и стандарты по различным группам материалов. Экологические требования к материалам. Экономически обоснованный выбор использования материалов. Безотходное производство материалов.	1	2
<b>Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах</b>				
Тема 1.1. Свойства металлов.	Содержание учебного материала		1	
	2	Физические свойства металлов. Химические свойства металлов и коррозия металлов. Механические свойства металлов. Технологические свойства металлов. <b>Свойства материалов, используемые при изготовлении горно-шахтного оборудования, инструмента и конструкций. Выбор материала .</b>		2,3
	3	Методы испытания металлов на прочность и ударную вязкость. Методы испытания металлов на твердость по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу. Методы выявления внутренних дефектов без разрушения деталей.	1	
	4	<b>Практические занятия</b> Ознакомление с методикой измерения твердости по Роквеллу и Бринелю Адашкин, А.М. <i>Материаловедение и технология материалов</i> [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 76-89	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы . Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Темы для самостоятельной проработки теоретического материала: 1. Ознакомление с нормативными документами по материалам. 2. Методы макро- и микроанализа. 3. Механические свойства металлов, определение характеристик механических свойств.		3	
Тема 1.2. Строение и кристаллизация металлов.	Содержание учебного материала		2	
	5-6	Понятие об аморфном и кристаллическом веществе. Кристаллическое строение металлов. Элементарные ячейки и пространственные решетки металлов. Кристаллизация металлов. Образования центров кристаллизации и рост кристаллов. Аллотропические превращения в металлах при нагреве и охлаждении.		2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b>		1	

	<p>Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.</p> <p>Тема для самостоятельной проработки теоретического материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Термодинамические основы кристаллизации металлов.</li> <li>2. Кристаллизация металлов и их фазовые превращения в твердом состоянии.</li> </ol> <p>Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 11 -20 Ответить на вопросы на стр 20</p>		
<p><b>Раздел 2.</b> <b>Железоуглеродистые сплавы</b></p>			
<p><b>Тема 2.1.</b> Производство чугуна и стали.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	
	<p>7-8</p> <p>Основные сведения о роли черных, цветных металлов и неметаллических материалов, применяемых в промышленности. Производство чугунов. Исходные материалы для получения чугуна, железные и марганцевые руды, флюсы и топливо. Современные способы подготовки руд к плавке. Доменная печь, ее устройство и назначение. Сущность процесса передела чугуна в сталь. Современные способы получения стали. Производство стали в конверторах. Качество конверторной стали. Кислородно – конверторный процесс. Производство стали в мартеновских печах. Качество мартеновской стали. Производство стали в дуговых индукционных электропечах. качество электростали. <b>Производство материалов с заранее заданными свойствами для производства технического оборудования и агрегатов для горнодобывающей отрасли.</b></p>		2,3
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 40-56. Контр.вопросы на стр 56</p>		1	
<p><b>Тема 2.2.</b> Диаграмма состояния железо – углерод.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	
	<p>9-10</p> <p>Аллотропические превращения железа. Простые структуры железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, цементит. Диаграмма состояния железо – углерод (процесс первичной кристаллизации). Линии превращения, точки диаграммы. Диаграмма состояния железо – углерод (процесс вторичной кристаллизации), сложные структуры железо – углеродистых сплавов: перлит, ледебурит. Дозвтектоидные, эвтектоидные, заэвтектоидные стали. Дозвтектические, эвтектические, заэвтектические чугуны. Превращения, происходящие при нагревании и охлаждении в сталях и чугунах.</p>		2,3
	<p>11</p> <p><b>Практические занятия</b> Изучение строения структурных составляющих диаграммы железо - углерод</p>	1	
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М.</p>		1	



		Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 102-106. Контр. Вопр. Стр.106		
Тема 2.3. Чугуны.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2,3
	12	Классификация чугунов. Химический состав чугунов. Серый чугун по ГОСТ. Графит. Форма и размеры его включений. Влияние примесей на свойства чугунов. Механические свойства серого чугуна. Марки серых чугунов и применение.		
	13	Модификация чугунов. Ковкий чугун. Получение ковкого чугуна. Его свойства. Высокопрочный чугун. Свойства высокопрочных чугунов. Маркировка ковких и высокопрочных чугунов. Применение.		
	14	<b>Практические занятия</b> По стандартам и справочникам описать марки чугунов, их химический состав, свойства и применение. Изучение микроструктуры чугунов.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 143-150 Контр.вопр. стр150		1	
Тема 2.4. Углеродистые стали.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2,3
	15-16	Состав углеродистых сталей. Постоянные примеси в стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества. Их маркировка по ГОСТ, свойства и применение. Углеродистые конструкционные стали качественные. Марки. Применение. Углеродистые инструментальные стали. Режущие свойства. Применение. Автоматные стали. Их маркировка по ГОСТ, свойства и применение.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 131-138		1	
Тема 2.5. Конструкционные и инструментальные легированные стали.	<b>Содержание учебного материала</b>		1	2,3
	17	Определение легированной стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Классификация легированных сталей. Маркировка легированных сталей по ГОСТ. Конструкционные легированные стали. Свойства и применение. Конструкционные легированные стали цементируемые и улучшаемые. Марки. Применение. Низколегированные стали. Пружинно-рессорные стали. Стали для режущего, измерительного и штампового инструмента.		

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 131-138</p>	1	
	<p><b>18 Практические занятия</b>  По стандартам и справочникам описать марки сталей, их химический состав, свойства и применение.  Изучение микроструктуры и свойств конструкционных легированных сталей.  Изучение микроструктуры и свойств инструментальных и конструкционных легированных сталей.  Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей.</p>	1	
<p><b>Тема 2.6.</b>  Стали и сплавы с особыми физико-механическими свойствами.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>19 Нержавеющие стали. Классификация.  Износостойкие стали. Их состав, свойства и область применения.  Магнитные стали и сплавы. Классификация. Требования, предъявляемые к ним.  Сплавы с особенностями электрического сопротивления.  <b>Стали для деталей, работающих в условиях низких температур</b>  <b>Стали с особыми технологическими свойствами</b></p>	1	2,3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Темы для самостоятельной проработки теоретического материала:  Проводниковые материалы, остаточные сплавы, сплавы для нагревательных элементов, их состав, свойства и наиболее распространенные марки.  Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 151-160 Стр.161 контр.вопр.</p>	1	
<p><b>Тема 2.7.</b>  Термическая обработка стали.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>20 Сущность и назначение термической обработки.  Режимы термообработки.  Виды термической обработки стали.  Факторы, влияющие на термическую обработку.  Отжиг и нормализация стали.  Закалка стали, сущность и назначение.  Охлаждающие среды. Способы закалки. Прокаливаемость стали.  Влияние закалки на структуру и свойства стали.</p>	1	2,3
	<p>21 Отпуск стали.  Сущность, назначение, виды отпуска, температурные режимы.  Влияние отпуска на структуру и свойства стали.  Дефекты термической обработки и методы их предупреждения</p>	1	
	<p><b>22 Практические занятия</b>  Построение кривых охлаждения, анализ фазовых превращений и изображение структуры сплавов.</p>	1	
	<p><b>23-24 Практические занятия</b>  Изучение структуры и свойства стали после термической и химико-термической обработки по</p>	2	

	кодограммам <b>Основы рационального выбора стали и режима термообработки.</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Режимы термической обработки углеродистых и легированных сталей. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 107-119	2	
<b>Тема 2.8.</b> Химико – термическая обработка стали.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	25   Сущность, назначение химико – термической обработки, виды. Цементация стали. Цементация твердым и газообразным карбюризатором. Глубина слоев и твердость, получаемые при цементации. Термическая обработка цементированных изделий. Область применения цементации. Азотирование стали: сущность и назначение. Сталь для азотирования. Цианирование в жидкой, газовой и твердой средах. Поверхностное упрочнение стали.		2,3
	26   <b>Контрольная работа по разделам:</b> <b>«Основные сведения о металлах и сплавах», «Железоуглеродистые сплавы».</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к контрольной работе. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 119-129	1	
<b>Раздел 3.</b> <b>Цветные металлы</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Медь, алюминий и их сплавы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	27-28   Производство меди и алюминия Медные руды, их обогащение. Рафинирование меди. ГОСТ на марки товарной меди и алюминия. Сплавы меди. Классификация. Латуни. Влияние цинка на свойства латуни. Марки по ГОСТ. Применение латуни. Бронза. Оловянистые и безоловянистые. Состав, свойства, применение, маркировка по ГОСТ. Медно-никелевые сплавы. Состав, свойства, применение, маркировка по ГОСТ. Сплавы алюминия. Свойства и применение алюминия. Деформируемые и литейные. Их марки по ГОСТ. Состав, свойства и применение.	2	2,3
	29-30   <b>Практические занятия</b> По стандартам и справочникам описать марки алюминия и его сплавов их химический состав, свойства и применение.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.	1	

	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Создание слайд-презентации. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 162-164			
<b>Тема 3.2.</b> Титан, магний и их сплавы.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2,3
	31-32	Производство титана. Структура и свойства титана. Полиморфное превращение в титане и его сплавах. Влияние примесей, легирующих элементов, $\alpha$ - и $\beta$ -стабилизаторов на структуру и свойства титана. Титановые сплавы. Структура титановых сплавов в литом, горячедеформированном и отожженном состоянии. Деформируемые титановые сплавы (ГОСТ 19807-97), литейные титановые сплавы. Технический титан и его сплавы, свойства технического титана, применение, марки по ГОСТ. Магний и его сплавы. Фазовый состав, структура, применение литейных и деформируемых магниевых сплавов. Литейные магниевые сплавы (ГОСТ 2856-79), деформируемые магниевые сплавы (ГОСТ 14957-76). Коррозия металлов. Виды. Защита изделий от коррозии.		
	.33	<b>Практические занятия</b> По стандартам и справочникам описать марки титана и его сплавов, их химический состав, свойства и применение	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Создание слайд-презентации. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 166-168. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Материаловедение: Учебник / Под ред. В.Т.Батиенкова. – М.: ИНФРА –М, 2009. – 150 с. – (Среднее профессиональное образование) стр.84-96		2	
<b>Раздел 4.</b> <b>Неметаллические материалы</b>				
<b>Тема 4.1.</b> Вспомогательные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	34	Древесные материалы		2,3
	35	Стекло Керамические материалы	1	
<b>Тема 4.2.</b> Абразивные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	36	Абразивные материалы. Классификация, свойства, маркировка и применение.		2,3
	<b>Содержание учебного материала</b>		1	

<p><b>Тема 4.3.</b> Конструкционные пластмассы.</p>	37	<p>Классификация пластмасс в зависимости от поведения их при нагревании и в зависимости от вида наполнителя.          Пластмассы с листовым и волокнистым наполнителями (состав, свойства, применение).          Пластмассы с порошковым наполнителем.          Пластмассы с газовоздушным наполнителем.          Пластмассы без наполнителя и с различными наполнителями. Их состав, свойства, область применения.          Способы изготовления пластмассовых изделий: прямое и литьевое прессование, штамповка, литье под давлением, экструзия.          Сварка пластмасс: газовым теплоносителем, нагретым инструментом, токами высокой частоты.          Обработка пластмасс резанием. Сварка пластмасс.</p>		2,3
<p><b>Тема 4.4.</b> Прокладочные и уплотнительные материалы.</p>	38	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Прокладочные материалы: кожа, фибра, войлок, бумага, картон, резина.          Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов.          Особенности структуры.          Свойства, область применения.</p>	1	2,3
<p><b>Тема 4.5.</b> Лакокрасочные и смазочные материалы.</p>	39	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лакокрасочные и смазочные материалы применяемые в горно-шахтной промышленности</b>, классификация, состав, свойства и применение.          Наиболее распространенные лакокрасочные материалы: краски, лаки, эмали.          Маркировка.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся :</b>          Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.          Тема для самостоятельной проработки теоретического материала: Влияние различных условий на свойства смазочных материалов.          По итогам урока 37: Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование). Стр 169-182          По итогам урока 38 Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Материаловедение: Учебник / Под ред. В.Т.Батиенкова. – М.: ИНФРА –М, 2009. – 150 с. – (Среднее профессиональное образование) стр.109-112</p>	1	2,3
	40	<p><b>Дифференцированный зачёт</b></p>	1	
	<b>Всего аудиторных часов</b>		40	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов по курсу «Материаловедение»;
- учебные пособия.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютер или ноутбук);
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

1 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> . – Режим доступа: по подписке.

###### Дополнительные источники:

1. Стуканов В. А. Материаловедение: учебное пособие – М.: ИД «ФОРУМ» ИНФРА – М, 2011. – 368 с.: ил.- (Профессиональное образование)
2. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Материаловедение: Учебник / Под ред. В.Т.Батиенкова. – М.: ИНФРА –М, 2009. – 150 с. – (Среднее профессиональное образование)
3. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Электроматериаловедение: метод. указания/сост. С. А. Тимофеев. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. – 51 с.
4. Серебряков А.С. Электротехническое материаловедение. Электроизоляционные материалы. – Мтр.: Маршрут, 2005. – 280 с.
5. Ханников А.А. Электрик. Новый строительный справочник. – М.: «Феникс», 2008. – 256 с.
6. Электроматериаловедение. Электротехнические материалы. – Екатеринбург.: ЮУрГУ, 2010. – 60 с.
7. Ярочкина Г.М. Электроматериаловедение: рабочая тетрадь. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 80 с.
8. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебное пособие для начального профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 316 с.

###### Интернет-ресурсы:

1. Гончар В.С., Харламова Т.Е Электроматериаловедение: Рабочая программа. Задание на контрольную работу. Методические указания к выполнению контрольной работы. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Форма доступа: [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=24993](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=24993)
2. Электронная «Библиотека по техническим наукам», форма доступа: [http://www.lib.krgtu.ru/ebibl\\_main.php](http://www.lib.krgtu.ru/ebibl_main.php)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Коды формируемых профессиональных и общих компетенций</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>умения:</b>  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;</p>	<p>ОК 1- ОК 7  ПК 1.2 - ПК 1.4  ПК 2.1 – ПК 2.4</p>	<p>оценка выполнения практических работ;  технический диктант  оценка выполнения домашних работ,  тестирование,  устный опрос,  Дифференцированный зачёт</p>
<p><b>знания:</b>  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.</p>	<p>ОК 1- ОК 7  ПК 1.2 - ПК 1.4  ПК 2.1 – ПК 2.4</p>	<p>оценка выполнения практических работ;  технический диктант  оценка выполнения домашних работ,  тестирование,  устный опрос,  Дифференцированный зачёт</p>