

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

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГАПОУ РС (Я) «МРТК»  
\_\_\_\_\_/В.В. Березовой  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**г. Мирный 2019 г.**

### Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение составлена Кириченко Н.В. преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры ЕНД ГАПОУ РС (Я) МРТК «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г. протокол №\_\_ Заведующая кафедрой Кириченко Н.В./\_\_\_\_\_/

Программа рабочей дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК

«\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г. протокол №\_\_

Председатель УМС \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Ф.И.О.

Секретарь УМС \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Ф.И.О.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС №802 от 02.08.2013 г.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (в горной отрасли).

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 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;

–производство чугуна и стали.

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

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

#### 1.4. Использование часов вариативной части ППРКС

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знание основных свойств металлов и сплавов;	Тема 1.1. Свойства металлов	1	Для более углубленного понимания свойств металлов и сплавов в процессе эксплуатации материалов
2	Знание основных сведений о кристаллизации и структуре расплавов;	Тема 1.2. Строение и кристаллизация металлов.	1	Для более углубленного понимания строения металлов и сплавов в зависимости от скорости кристаллизации
3	Знание о производстве чугуна и стали	Тема 2.1. Производство чугуна и стали	2	Усвоение новых знаний
4	Изучение строения структурных составляющих диаграммы железо - углерод	Тема 2.2. Диаграмма состояния железо – углерод.	1	Научиться пользоваться полученными знаниями для решения конкретных заданий.
5	Изучение микроструктуры чугунов.	Тема 2.3. Чугуны.	1	Для более углубленного изучения структуры чугунов
6	Умение построить кривые охлаждения, провести анализ фазовых превращений в структуре сплавов.	Тема 2.8. Термическая обработка стали.	2	Для углубленного понимания о фазовых превращениях в процессе термической обработки стали
<b>Итого</b>			8	

#### 1.5. 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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
Практические занятия	12
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.04 Материаловедение

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
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1   Содержание и значение курса материаловедения в подготовке специалистов.	1	
	2   Исторический обзор открытий и научных достижений в области изучения материалов.		
	3   Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии материаловедения.		
	4   Классификация материалов. ГОСТы и стандарты по различным группам материалов.		
	5   Экологические требования к материалам.		
	6   Экономически обоснованный выбор использования материалов.		
	7   Безотходное производство материалов.		
<b>Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах</b>		<b>5</b>	2,3
<b>Тема 1.1. Свойства металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Физические свойства металлов.		
	2   Химические свойства металлов и коррозия металлов.		
	3   Механические свойства металлов.		
	4   Технологические свойства металлов.		
	5   Методы испытания металлов на прочность и ударную вязкость.		
	6   Методы испытания металлов на твердость по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу.		
	7   Методы выявления внутренних дефектов без разрушения деталей.		
<b>Практические занятия</b> Ознакомление с методикой измерения твердости по Роквеллу и Бринелю	2		
<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		
<b>Тема 1.2. Строение и кристаллизация металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Понятие об аморфном и кристаллическом веществе.		
	2   Кристаллическое строение металлов.		
	3   Элементарные ячейки и пространственные решетки металлов.		
	4   Кристаллизация металлов.		

	5	Образования центров кристаллизации и рост кристаллов.		
	6	Аллотропические превращения в металлах при нагреве и охлаждении.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Тема для самостоятельной проработки теоретического материала: 1. Термодинамические основы кристаллизации металлов. 2. Кристаллизация металлов и их фазовые превращения в твердом состоянии.		1	
<b>Раздел 2.</b> <b>Железоуглеродистые сплавы</b>			<b>21</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Производство чугуна и стали.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2,3
	1	Основные сведения о роли черных, цветных металлов и неметаллических материалов, применяемых в промышленности.		
	2	Производство чугунов.		
	3	Исходные материалы для получения чугуна, железные и марганцевые руды, флюсы и топливо.		
	4	Современные способы подготовки руд к плавке.		
	5	Доменная печь, ее устройство и назначение.		
	6	Основное оборудование доменной печи.		
	7	Основные химические реакции, протекающие в доменной печи.		
	8	Сущность процесса передела чугуна в сталь.		
	9	Современные способы получения стали.		
	10	Производство стали в конверторах. Качество конверторной стали.		
	11	Кислородно – конверторный процесс.		
	12	Производство стали в мартеновских печах. Качество мартеновской стали.		
	13	Производство стали в дуговых индукционных электропечах. качество электростали.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной.		1	
<b>Тема 2.2.</b> Диаграмма состояния железо – углерод.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2,3
	1	Аллотропические превращения железа.		
	2	Простые структуры железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, цементит.		
	3	Диаграмма состояния железо – углерод (процесс первичной кристаллизации).		
	4	Линии превращения, точки диаграммы.		
	5	Диаграмма состояния железо – углерод (процесс вторичной кристаллизации), сложные структуры железо – углеродистых сплавов: перлит, ледебурит.		
	6	Доэвтектоидные, эвтектоидные, заэвтектоидные стали.		
	7	Доэвтектические, эвтектические, заэвтектические чугуны.		
	8	Превращения, происходящие при нагревании и охлаждении в сталях и чугунах.		
	<b>Практические занятия</b> Изучение строения структурных составляющих диаграммы железо - углерод		2	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите.	1		
<b>Тема 2.3.</b> Чугуны.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2,3	
	1			Классификация чугунов.
	2			Химический состав чугунов.
	3			Серый чугун по ГОСТ. Графит. Форма и размеры его включений.
	4			Влияние примесей на свойства чугунов.
	5			Механические свойства серого чугуна.
	6			Марки серых чугунов и применение.
	7			Модификация чугунов.
	8			Ковкий чугун. Получение ковкого чугуна. Его свойства.
	9			Высокопрочный чугун. Свойства высокопрочных чугунов.
	10	Маркировка ковких и высокопрочных чугунов. Применение.		
	<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, отчётов и подготовка к их защите.	1		
<b>Тема 2.4.</b> Углеродистые стали.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2,3	
	1			Состав углеродистых сталей.
	2			Постоянные примеси в стали.
	3			Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.
	4			Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества. Их маркировка по ГОСТ, свойства и применение.
	5			Углеродистые конструкционные стали качественные. Марки. Применение.
	6			Углеродистые инструментальные стали. Режущие свойства. Применение.
	7	Автоматные стали. Их маркировка по ГОСТ, свойства и применение.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите.	1		
<b>Тема 2.5.</b> Конструкционные	<b>Содержание учебного материала</b>		2,3	
	1			Определение легированной стали.
	2			Влияние легирующих элементов на свойства стали.

легированные стали.	3	Классификация легированных сталей. Маркировка легированных сталей по ГОСТ.	1			
	4	Конструкционные легированные стали.				
	5	Свойства и применение.				
	6	Конструкционные легированные стали цементируемые и улучшаемые. Марки. Применение.				
	7	Низколегированные стали.				
	8	Пружинно-рессорные стали.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.				1	
	<b>Содержание учебного материала</b>				1	2,3
1	Назначение инструментальных легированных сталей и предъявляемые к ним требования.					
2	Стали для режущего, измерительного и штампового инструмента.					
3	Марки инструментальных легированных сталей по ГОСТ. Применение.					
4	Быстрорежущие стали: свойства, применение. Маркировка по ГОСТ.					
<b>Тема 2.6.</b> Инструментальные легированные стали.	<b>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.		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.		1			
	<b>Содержание учебного материала</b>		1	2,3		
	1	Нержавеющие стали. Классификация.				
	2	Износостойкие стали. Их состав, свойства и область применения.				
3	Магнитные стали и сплавы. Классификация. Требования, предъявляемые к ним.					
<b>Тема 2.7.</b> Стали и сплавы с особыми физико-механическими свойствами.	4	Сплавы с особенностями электрического сопротивления.	1			
	<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, реостатные сплавы, сплавы для нагревательных элементов, их состав, свойства и наиболее распространенные марки.					
	<b>Содержание учебного материала</b>					2,3
	1	Сущность и назначение термической обработки.				
	2	Режимы термообработки.				

<p><b>Тема 2.8.</b> Термическая обработка стали.</p>	3	Виды термической обработки стали.	2			
	4	Факторы, влияющие на термическую обработку.				
	5	Отжиг и нормализация стали.				
	6	Закалка стали, сущность и назначение.				
	7	Охлаждающие среды. Способы закалки. Прокаливаемость стали.				
	8	Влияние закалки на структуру и свойства стали.				
	9	Отпуск стали.				
	10	Сущность, назначение, виды отпуска, температурные режимы.				
	11	Влияние отпуска на структуру и свойства стали.				
	12	Дефекты термической обработки и методы их предупреждения				
	<p><b>Практические занятия</b> Построение кривых охлаждения, анализ фазовых превращений и изображение структуры сплавов. Изучение структуры и свойства стали после термической и химико-термической обработки по кодограммам</p>				2	
	<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. Темы для самостоятельной проработки теоретического материала: Режимы термической обработки углеродистых и легированных сталей.</p>				1	
	<p><b>Тема 2.9.</b> Химико – термическая обработка стали.</p>	<b>Содержание учебного материала</b>			1	2,3
1		Сущность, назначение химико – термической обработки, виды.				
2		Цементация стали.				
3		Цементация твердым и газообразным карбюризатором.				
4		Глубина слоев и твердость, получаемые при цементации.				
5		Термическая обработка цементированных изделий.				
6		Область применения цементации.				
7		Азотирование стали: сущность и назначение.				
8		Сталь для азотирования. Цианирование в жидкой, газовой и твердой средах.				
9		Поверхностное упрочнение стали.				
<p><b>Контрольная работа по разделам:</b> «Основные сведения о металлах и сплавах», «Железоуглеродистые сплавы».</p>		1				
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к контрольной работе.</p>		1				
<p><b>Раздел 3.</b> <b>Цветные металлы</b></p>		7				
<p><b>Содержание учебного материала</b></p>						

<p><b>Тема 3.1.</b> Медь, алюминий и их сплавы.</p>	1	Производство меди.	2	2,3
	2	Медные руды, их обогащение.		
	3	Рафинирование меди. ГОСТ на марки товарной меди.		
	4	Сплавы меди. Классификация.		
	5	Латуни. Влияние цинка на свойства латуни. Марки по ГОСТ. Применение латуни.		
	6	Бронза. Оловянистые и безоловянистые. Состав, свойства, применение, маркировка по ГОСТ.		
	7	Медно-никелевые сплавы. Состав, свойства, применение, маркировка по ГОСТ.		
	8	Сплавы алюминия.		
	9	Свойства и применение алюминия.		
	10	Деформируемые и литейные. Их марки по ГОСТ. Состав, свойства и применение.		
	<p><b>Тема 3.2.</b> Титан, магний и их сплавы.</p>	<p><b>Практические занятия</b> По стандартам и справочникам описать марки алюминия и его сплавов их химический состав, свойства и применение.</p>		2
<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. Создание слайд-презентации.</p>		1		
<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		2	2,3	
1				Производство титана.
2				Структура и свойства титана.
3				Полиморфное превращение в титане и его сплавах.
4				Влияние примесей, легирующих элементов, $\alpha$ - и $\beta$ -стабилизаторов на структуру и свойства титана.
5				Титановые сплавы.
6				Структура титановых сплавов в литом, горячедеформированном и отожженном состоянии.
7				Деформируемые титановые сплавы (ГОСТ 19807-97), литейные титановые сплавы.
8				Технический титан и его сплавы, свойства технического титана, применение, марки по ГОСТ.
9	Магний и его сплавы.			
10	Фазовый состав, структура, применение литейных и деформируемых магниевых сплавов.			
11	Литейные магниевые сплавы (ГОСТ 2856-79), деформируемые магниевые сплавы (ГОСТ 14957-76).			
12	Коррозия металлов. Виды.			
13	Защита изделий от коррозии.			
<p><b>Практические занятия</b> По стандартам и справочникам описать марки титана и его сплавов, их химический состав, свойства и применение.</p>		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.	2	
<b>Раздел 4. Неметаллические материалы</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Вспомогательные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2,3
	1 Древесные материалы		
	2 Стекло		
	3 Керамические материалы		
	4 Марки по ГОСТ. Химический состав, методы изготовления, свойства и область применения материалов и сплавов.		
<b>Тема 4.2.</b> Абразивные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2,3
	1 Абразивные материалы.		
	2 Классификация, свойства, маркировка и применение.		
<b>Тема 4.3.</b> Конструкционные пластмассы.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2,3
	1 Классификация пластмасс в зависимости от поведения их при нагревании и в зависимости от вида наполнителя.		
	2 Пластмассы с листовым и волокнистым наполнителями (состав, свойства, применение).		
	3 Пластмассы с порошковым наполнителем.		
	4 Пластмассы с газовоздушным наполнителем.		
	5 Пластмассы без наполнителя и с различными наполнителями. Их состав, свойства, область применения.		
	6 Способы изготовления пластмассовых изделий: прямое и литьевое прессование, штамповка, литье под давлением, экструзия.		
	7 Сварка пластмасс: газовым теплоносителем, нагретым инструментом, токами высокой частоты.		
	8 Обработка пластмасс резанием. Сварка пластмасс.		
<b>Тема 4.4.</b> Прокладочные и уплотнительные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2,3
	1 Прокладочные материалы: кожа, фибра, войлок, бумага, картон, резина.		
	2 Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов.		
	3 Особенности структуры.		
	4 Свойства, область применения.		
<b>Тема 4.5.</b> Лакокрасочные и смазочные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2,3
	1 Лакокрасочные и смазочные материалы, классификация, состав, свойства и применение.		
	2 Наиболее распространенные лакокрасочные материалы: краски, лаки, эмали.		
	3 Маркировка.		

	<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.	4	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	1	
	<b>Всего аудиторных часов</b>	<b>40</b>	

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. 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.

**Дополнительные источники:**

1. *Материаловедение и технология конструкционных материалов. Электроматериаловедение: метод. указания/сост. С. А. Тимофеев.* – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. – 51 с.

2. Серебряков А.С. *Электротехническое материаловедение. Электроизоляционные материалы.* – Мтр.: Маршрут, 2005. – 280 с.

3. Ханников А.А. *Электрик. Новый строительный справочник.* – М.: «Феникс», 2008. – 256 с.

4. *Электроматериаловедение. Электротехнические материалы.* – Екатеринбург.: ЮУрГУ, 2010. – 60 с.

5. Ярочкина Г.М. *Электроматериаловедение: рабочая тетрадь.* – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 80 с.

6. 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 УЧЕБНОЙ 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>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;</li><li>– подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;</li><li>– различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;</li></ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;</li><li>– виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li><li>– виды химической и термической обработки сталей;</li><li>– классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;</li><li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li><li>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li><li>– основные свойства полимеров и их использование;</li><li>– способы термообработки и защиты металлов от коррозии;</li><li>– производство чугуна и стали.</li></ul>	<p>Текущий контроль</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- устный опрос;</li><li>- терминологический диктант;</li><li>- тестирование;</li><li>- проверка домашнего задания.</li></ul> <p>Тематический контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- защита практических работ;</li><li>-- выполнение графических работ.</li></ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- дифференцированный зачет.</li></ul>