

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «16» декабря 2020 г.
№01-05/771

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Мирный – 2020 г

Лист согласования

Рабочая программа дисциплины **ОП.03. Материаловедение**
(код, наименование дисциплины (модуля))

составлена Кириченко Наталья Владимировна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин, зав. кафедрой ЕНД
(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины утверждена
на заседании кафедры «Естественно-научных дисциплин» ГАПОУ РС (Я) МРТК
(наименование кафедры)

«__» _____ 20__ г. протокол № ____
Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины утверждена
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК
«24» октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС по специальности СПО

-23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке в рамках реализации программ профессиональной подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины материаловедение обучающийся

должен уметь:

выбирать материалы для профессиональной деятельности;

определять основные свойства материалов по маркам

должен знать:

основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;

физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.

Требования к результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".

ПК 2.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 2.5. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных кузовов.

ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.

ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций.

ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.

ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	8
Лабораторные занятия	6
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
Самостоятельное изучение тем с помощью дополнительных источников, составление докладов и презентаций к ним: 1. <i>Влияние окружающей среды на процесс кристаллизации.</i> 2. <i>Понятие конструктивной прочности материалов.</i>	6
Домашняя работа	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Материаловедение

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Вид занятия	Уровень освоения
1		2	3		4
<i>Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов</i>					
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	1-2	Содержание учебного материала	2	Лекция с элементами беседы	1,2
		1 Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах;			
	3-4	Лабораторное занятие: Ознакомление с методикой измерения твердости по Роквеллу и Бринелю	2	семинар	
		Самостоятельная работа обучающихся: привести примеры материалов имеющих различное строение, выбор обосновать, подготовка к защите лабораторной работы	2		
Тема 1.2. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	5-6 7-8	Содержание учебного материала	4	лекция	1,2
		1 Определение и классификация видов термической обработки. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Термомеханическая обработка, виды, сущность, область применения. Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация стали. Азотирование стали. Ионное (плазменное) азотирование и цементация. Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами.			

	9-10	Лабораторное занятие: Изучение структуры стали после термической и химико-термической обработки.		2	семинар	
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами по закреплению изученного материала, приготовить доклад на тему: «Влияние окружающей среды на процесс кристаллизации», подготовка к защите лабораторной работы		1		
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино-и приборостроении						
Тема 2.1 Конструкционные материалы	11-12 13-14 15-16 17-18	Содержание учебного материала		8	лекция	
		1	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т. д. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали.			
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами по закреплению изученного материала, приготовить доклад на тему: «Понятие конструктивной прочности материалов»		4		
Тема 2.2 Материалы с особыми технологическими свойствами	19-20	Содержание учебного материала		2	лекция	
		1	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы.			
	21-22	Лабораторное занятие: Изучение структуры и свойств легированных сталей (конструкционных, инструментальных и с особыми свойствами)..		2	семинар	
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами по закреплению изученного материала		1		
Тема 2.3. Материалы с малой плотност	23-24	Содержание учебного материала		2	лекция	1,2
		1	Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия; общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния: свойства магния:			

ью		общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов.				
	25-26	Контрольная работа: электронное тестирование по разделам 1-2		2	Контроль - знаний	
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами по закреплению изученного материала, подготовка к защите лабораторной работы, подготовка к контрольной работе		1		
Раздел 3. Инструментальные материалы						
Тема 3.1. Материалы для режущих и измерительных инструментов	27-28	Содержание учебного материала		2	лекция	1
		1	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы стали для измерительных инструментов.			
		Самостоятельная работа обучающихся : работа с конспектами по закреплению изученного материала		1		
Тема 3.2. Стали для инструментов обработки металлов давлением	29-30	Содержание учебного материала		2	лекция	1
		1	Стали для инструментов холодной обработки давлением. Стали для инструментов горячей обработки давлением: стали для молотовых штампов, стали для штампов горизонтально-ковочных машин и прессов.			
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами по закреплению изученного материала		1		
	31-32	итоговый контроль		2		
		Всего по дисциплине		44		

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 нестандартных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование/оснащение учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя, рабочее место студента
- Приборы для определения твердости металла, оборудование для определения структуры металла

Технические средства обучения:

- Демонстрационное оборудование: проектор, экран, компьютер;

DVD-фильмы

1. Строение атома, в 2 частях.
2. Кристаллы.
3. Строение реальных кристаллов.
4. Железоуглеродистые сплавы, в 4 частях.
5. Строение и механические свойства металлов, в 2 частях.
6. Методы испытания на твердость.
7. Защита от коррозии строительных конструкций предприятий. Защита от коррозии подземных коммуникаций предприятий

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2017

Дополнительные источники:

1. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. М.: Металлургия, 1988 г.,
2. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. (4-е издание) - М.: Металлургия, 1994.
3. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение.- М.: Машиностроение, 1990.

Интернет- ресурсы:

<https://c1623.c.3072.ru/> (платформа Moodle электронный курс)

ЭБС <https://znanium.com>

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)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь: выбирать материалы для профессиональной деятельности; определять основные свойства материалов по маркам</p> <p>знать: основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p> <p>ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.</p> <p>ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.</p> <p>ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.</p> <p>ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".</p> <p>ПК 2.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.</p> <p>ПК 2.4. Устранять мелкие</p>	<p>Текущая форма контроля: - Устный опрос; - Проверка домашнего задания.</p> <p>Тематическая форма контроля: -Выполнение практических работ по темам; -Выполнение контрольных работ; -Выполнение домашнего задания; -Выполнение тестового задания, в том числе электронного тестирования.</p> <p>Персональная (групповая) форма контроля: - Выполнение практикоориентированных работ проектного характера по индивидуальным заданиям.</p> <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля: - экзамен</p>

	<p>неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.</p> <p>ПК 2.5. Работать с документацией установленной формы.</p> <p>ПК 2.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного прои</p> <p>ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.</p> <p>ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций.</p> <p>ПК 3.3. Вести и оформлять учетно-отчетную и планирующую документацию.</p>	
--	--	--

Разработчик:

ГАПОУ РС (Я) «МРТК» Кириченко Н.В. преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рекомендована Учебно- методическим советом ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

Выписка из протокола УМС №_____ от «___»_____2020 г.