



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**

**Гуманитарно-технический колледж**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий информационно-технического  
отделения

Баркинхоева М.М. \_\_\_\_\_  
от « 22 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГТК

\_\_\_\_\_ / Дзауров М.А.  
от « 24 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2024г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 Материаловедение**

для специальности

**35.02.16 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования**

по программе базовой подготовки

**Магас -2024**



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессиям (специальности) (далее – ФГОС СПО) 35.02.16 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования, приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 № 1564 (Зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2016 № 44896).

**Организация-разработчик:**

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Гуманитарно-технический колледж

**Разработчик:** Дзаурова М.Х., преподаватель информационно-технического отделения

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения

Протокол № 8 от « 22 » мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от « 23 » мая 20 24 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02.«Материаловедение»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ):

Изучение дисциплины «Материаловедение» осуществляется в рамках изучения дисциплин общепрофессионального цикла.

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

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

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;
- выбирать способы соединения материалов и деталей;
- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;
- обрабатывать детали из основных материалов;
- проводить расчеты режимов резания.

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

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;
- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;
- способы обработки материалов;

## **Коды формируемых компетенций:**

### **обладать общими и профессиональными компетенциями:**

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
- ВПД 1 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.
  - ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
  - ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
  - ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
- ВПД 2 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.
  - ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
  - ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
  - ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.
- ВПД 3. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей:
  - ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.
  - ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилями согласно технологической документации.

ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ВПД 4 Проведение кузовного ремонта:

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ВПД 5. Организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля:

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ВПД 6 Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств:

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	76
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
контрольная работа	8
Самостоятельная работа обучающегося	12
Промежуточная аттестация в форме- дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>22ч.т, 10ч.п/р, 4ч.к/р, 4ч.с/р.</b>	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Материаловедение. Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		
	<i>Практические занятия №1 Изучение металлических материалов. Строение металлов.</i>	2	3
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	<i>Содержание учебного материала</i>	12	2
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Производства чугуна, их классификация, маркировка и область применения. Производство стали. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей. Коррозия металлов. Методы защиты металла от коррозии.		
	<i>Практические занятия №2</i> Расшифровка различных марок чугуна. <i>Практические занятия №3</i> Расшифровка различных марок сталей.	4	3
	<i>Самостоятельная работа. Металлы презентация</i>	2	
	<b><i>Контрольная работа №1</i></b>	2	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании		



	и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		
	<i>Практические занятия №4</i> Превращения при нагревании и охлаждении стали.	2	3
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Сплавы цветных металлов: алюминий и его сплавы, медь и ее сплавы, титан и его сплавы. Металлокерамические твердые сплавы. Маркировка, свойства и применение.		
	<i>Практическое занятия №5</i> Изучение микроструктуры цветных сплавов.	2	3
	<i>Самостоятельная работа. Цветные металлы презентация</i>	2	
	<i>Контрольная работа №2</i>	2	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		14ч.т; 8ч. н/р;	
		4ч.к/р; 8ч.с/р.	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
	Пластмассы. Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения		
	<i>Практические занятия №6</i> Определение характерных признаков поведения пластмасс при нагревании	2	3
	<i>Самостоятельная работа. Пластмассы презентация</i>	2	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Автомобильные бензины. Марки бензинов и их применение. Дизельное топливо: классификация и применение. Моторные и трансмиссионные масла, назначение и требования к ним. Способы определения качества и марки масел.		
	<i>Практические занятия №7</i> Определение качества бензина.	2	3
	<i>Самостоятельная работа. Бензины и масла презентация</i>	2	
	<i>Контрольная работа №3</i>	2	

Тема 2.3 Уплотнительные и электроизоляционные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.		2
	Назначение и область применения уплотнительных материалов. Классификация и уплотнительных материалов		
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов		
Тема 2.4. Резиновые материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
	Каучук строение, свойства, область применения.		
	Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.		
	Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта		
	<i>Практическое занятие №8 Устройство автомобильных шин</i>	2	3
	<i>Самостоятельная работа. Резина презентация</i>	2	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.		
	Требования к лакокрасочным материалам.		
	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	<i>Практическое занятие №9 Лакокрасочного покрытия с указанием назначения применяемых материалов.</i>	2	3
	<i>Самостоятельная работа. Лакокрасочные материалы презентация</i>	2	
<i>Контрольная работа №4</i>		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>76</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

Лаборатория «Материаловедения»:

- слесарные верстаки;
- слесарный инструмент (напильники, зубила, ножовка по металлу, молоток, паяльник, керн, развертка, сверла, шаберы, чертилки, линейки, штангенциркуль, угольники, транспортиры, металлические щетки, наждачная бумага, правочная плита, крейцмейсели, шаблоны, ручные ножницы по металлу, ножовочные полотна, зенковки, метчики, резьбомеры, плашки);

- сверлильный станок;
- ручная дрель, электродрель;
- заточный станок.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, экран.

- слайды Power Point для аудиторских занятий по курсу.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.

2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2016.

3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2018.

4. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия».

5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2018.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия».

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.: КОЛОСС, 2012.

4. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

5. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

6. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.: КОЛОСС, 2012.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://www.twirpx.com>

2. <http://gomelauto.com>

3. <http://avtoliteratura.ru>

4. <http://metalhandling.ru>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
строение и свойства машиностроительных материалов;	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Практические занятия, устный опрос, тестовый контроль