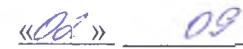


**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»
(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по ТО

 Ахметшина А.Д.

 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Материаловедение

по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт

сельскохозяйственной техники и оборудования

2024 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, приказ Министерства образования и науки от 14 апреля 2022 года № 235 (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2022 г. № 68567) и примерной образовательной программой учебной дисциплины общепрофессионального цикла « Материаловедение»

Обсуждена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии:
преподавателей и мастеров производственного
обучения общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 1
«28 » августа 2024 г.
Председатель ПЦК: Мирзаянов /В.В.Мирзаянов/
(подпись, инициалы фамилия)

Разработчик: Кашапова Руфина Рамильевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 06 Материаловедение» является обязательной частью МДМ 01 ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

1.2. 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 сельскохозяйственной техники;
- выбирать способы соединения материалов и деталей;
- назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники 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 сельскохозяйственной техники и ремонта;
- методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей;
- способы обработки материалов;
- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;
- инструменты для слесарных работ. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.10

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 2	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
ОК 7	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
ОК 9	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ПК 1.2	Визуально определять техническое состояние сельскохозяйственной техники и оборудования, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов	Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники и оборудования

ПК 2.3	Выявлять причины неисправностей сельскохозяйственной техники Подбирать ремонтные материалы, выполнять техническое обслуживание машин и сборочных единиц.	Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники
ПК 2.4	Подбирать ремонтные материалы, выполнять техническое обслуживание машин и сборочных единиц.	Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники
ПК 2.10	Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники Проводить обкатку и испытания машин и их сборочных единиц, и оборудования	Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	44
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
Раздел 1. Металловедение		22		
Тема 1.1 Строение и свойства машиностроительных материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения</p>	2 2 2 2	ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.10 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.10.01 У 2.10.01 З 2.10.01 У 01.02 З 01.02 У 02.01 З 02.01 У 07.01 З 07.01 У 09.01 З 09.01
Тема 1.2 Сплавы железа с углеродом	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.</p> <p>2. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.</p> <p>3. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.</p> <p>2. Расшифровка различных марок сталей и чугунов.</p>	8 2 2 4 4 2 2	ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.10 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.10.01 У 2.10.01 З 2.10.01

				Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.</p>	2	ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.10 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09	H 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.10.01 У 2.10.01 З 2.10.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>1. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.</p>	2	ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.10 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09	H 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.10.01 У 2.10.01 З 2.10.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо.09.01 Зо.09.01

				Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Раздел 2. Неметаллические материалы		24		
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы	Содержание учебного материала 1. 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 для внесения удобрений	2		ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.10 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Определение видов пластмасс и их ремонтопригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала 1. Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.	2		ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.10 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2		

				У 2.10.01 З 2.10.01 Yo 01.02 Зо 01.02 Yo 02.01 Зо 02.01 Yo 07.01 Зо 07.01 Yo.09.01 Зо.09.01
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Опорный конспект на тему: "Классификация электроизоляционных материалов"</p>	2	ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.10 OK 01 OK 02 OK 07 OK 09	H 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.10.01 У 2.10.01 З 2.10.01 Yo 01.02 Зо 01.02 Yo 02.01 Зо 02.01 Yo 07.01 Зо 07.01 Yo.09.01 Зо.09.01
Тема 2.4. Резиновые материалы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Организация экономного использования автомобильных шин.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>1. Устройство автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Опорный конспект на тему: "Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями."</p>	2	ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.10 OK 01 OK 02 OK 07 OK 09	H 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.10.01 У 2.10.01 З 2.10.01 Yo 01.02 Зо 01.02 Yo 02.01 Зо 02.01 Yo 07.01 Зо 07.01 Yo.09.01 Зо.09.01

Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	2		У 2.10.01 З 2.10.01 Yo 01.02 Зо 01.02 Yo 02.01 Зо 02.01 Yo 07.01 Зо 07.01 Yo.09.01 Зо.09.01
	1.Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		4		
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	2		ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.10 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09
	1. Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	2		Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.10.01 У 2.10.01 З 2.10.01 Yo 01.02 Зо 01.02 Yo 02.01 Зо 02.01 Yo 07.01 Зо 07.01 Yo.09.01 Зо.09.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
1. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.		2		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2		
Всего:		70		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Механических испытаний материалов», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2018. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 272 с.
3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2018. – 336 с.
4. Черепахин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепахин. – М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников:учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2018. - 408 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/>;

2.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2019. – Режим доступа:
<http://biblioclub.ru/>;

3.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

4.Электронная библиотечная система Издательства «Проспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2019. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

3.2.3. Дополнительные источники

- Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.
- Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
- Осъкин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2019. -160с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и марковку основных материалов	Классификация и марковку соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
Перечень умений,		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа

