

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по ТО

Файзраева В.В.

«01» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Материаловедение

по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт

сельскохозяйственной техники и оборудования

2022 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
« 29 » августа 20 22 г.

Председатель ПЦК:  /В.В.Мирзаянова/
(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 упрочения 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	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

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	Содержание учебного материала	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
	1. Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения	2		
Тема 1.2 Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	8	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
	1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	2		
	2. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.	2		
	3. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей.	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1.Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2		
	2. Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	2		

				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	Содержание учебного материала	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
	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.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	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
	1. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2		

				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	2		
	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	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
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Определение видов пластмасс и их ремонтнопригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	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
	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		З 2.4.01 Н 2.10.01
	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 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 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	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
	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.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Опорный конспект на тему: "Классификация электроизоляционных материалов"	2		
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	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
	1. Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Организация экономного использования автомобильных шин.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Устройство автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Опорный конспект на тему: "Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями."	2			

Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	2		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
	1. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Подбор лакокрасочных материалов. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	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	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
	1. Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	2		
	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		6		
Всего:		56		

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. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2018. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплата. - 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. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – 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 «Перспектива» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2019. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

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», 2018. – 224 с.
2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
3. Оськин 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 маркировку основных материалов	Классификация и маркировка 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

