

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

«Утверждаю»

Зам. директора по ТО

Файзреева В.В.

«27» августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

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 09 декабря 2016 года №1564 (Зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2016 года №44896) и примерной образовательной программой общепрофессиональной учебной дисциплины «Материаловедение» для профессиональных образовательных организаций по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Обсуждена и одобрена на заседании

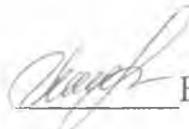
Протокол № 1

предметно- цикловой комиссии

«28» августа 2020г.

общепрофессиональных дисциплин

Председатель ПЦК



Б.В. Мирзаянова

Разработчик: Хафизова Г.Ф. , преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1 Область применения рабочей программы.

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

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8	<ul style="list-style-type: none">- 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 упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;- обрабатывать детали из основных материалов;- проводить расчеты режимов резания.	<ul style="list-style-type: none">- 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;- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;- инструменты для слесарных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	50
в том числе:	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
теоретическое обучение	16
Лабораторные и практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Металловедение	18		
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойства сплавов от их состава и строения. Исследование структуры металлов. Монокристаллические материалы. Жидкие кристаллы. Лабораторно-практические занятия. ЛПЗ№1 Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	3	2	ОКО1,ОК 02, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 3.КПК 3.8
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей. Чугуны, их классификация, маркировка и область применения. Лабораторно-практические занятия. ЛПЗ№ 2 Изучение диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	2	2	ОК01, ОК 02, ОК 10; ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1- ПК 3.8
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианированием-----Химико-термическая	1		ОКО1,ОК 02, ОК 10 ;

	обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и нитроцементация, хромирование, диффузионная металлизация, <i>В том числе лабораторных работ:</i> ЛПЗ № 3 Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. ЛПЗ №4 Химико-термическая обработка легированной стали.			ПК 1.1-ПК 1.6
		4	2	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Цветные металлы. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение. Расшифровка марок сплавов цветных металлов. <i>В том числе лабораторных работ:</i> ЛПЗ №5 Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	1 2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ; ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	<i>Самостоятельная работа обучающихся .</i> <i>Консультация по теме Металловедение</i>	2 2		
Раздел 2.	Неметаллические материалы	12		
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	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>В том числе практических занятий:</i> ЛПЗ №6 Определение видов пластмасс и их ремонтопригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2 2		ОК 01,ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<i>Содержание учебного материала</i> 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. <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i> ЛПЗ №7 Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	1 2	2	ОК 01,ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8

Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	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. Классификация электроизоляционных материалов	1	2	ОК 01,ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
Тема 2.4. Резиновые материалы	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. В том числе практических занятий ЛПЗ №8 Устройство автомобильных шин.	2	2	ОК 01,ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности. В том числе практических занятий : ЛПЗ № 9Подбор лакокрасочных материалов в зависимости, материалов на металлические поверхности. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	1	2	ОК 01,ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
<i>Самостоятельная работа обучающихся. Консультация по теме: Неметаллические материалы</i>		1	1	
Раздел 3. Обработка материалов на металорежущих станков.				
Тема 3.1 Способы обработки материалов	Содержание учебного материала: Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания. В том числе практических занятий: ЛПЗ №10 Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2	4	ОК01, ОК 02, ОК 10; ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1- ПК 3.8

	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Консультация по теме Обработка деталей на металлорежущих станках	1 1		
	Всего объем образовательной программы:	50		
	<i>Самостоятельная работа:</i>	4		
	<i>Консультации:</i>	4		
	Промежуточная аттестация - экзамен	6		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «материаловедения», 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»;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы Для реализации программы библиотечном фонде ГАПОУ «Мамадышский ПК» имеется печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Посютин О.В. Материаловедение - Минск: РИПО, 2020 – 264с., (Интернет-ресурсы).
2. Черепахин А.А., Материаловедение – Москва. КУРС: ИНФРА-М, 2017 – 3336 с.- (СПО).
3. А.А.Черепанов **Материаловедение:** учебник для студентов учреждений СПО . – М. ИЦ «Академия», 2018. – 272с.

Дополнительная литература:

3.2.1. Печатные издания

1. Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепахин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепахин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко.Материаловедение для автомехаников:учеб. пособие/ – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

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	Критерии оценки	Методы оценки	Элементы компетенций
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	тестовый контроль: по механическим, физическим, химическим, технологическим свойствам металлов и сплавов.	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машино-строительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
<i>Перечень умений,</i>			
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	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
- проводить расчеты режимов резания.	Выполнение расчета режимов резания.	самостоятельная работа,	