Филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения

Башкирский агропромышленный колледж р.п. Чишмы

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

на заседании ПЦК общепрофессиональных И.о. заведующего филиалом ГАПОУ БАК

дисциплин и профессиональных модулей р.п. Чишмы

Протокол №1 от «26» августа 2024 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.М.Валиахметова

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Хайруллина «26» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**ОП.05 Материаловедение**

специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

2024-2028 учебные годы

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Материаловедение** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) *35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,* укрупненная *группа:35.00.00* Сельское, лесное и рыбное хозяйство (Приказ Минпросвещения России от 14.04.2022 N 235) с учетом Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.07.2024 № 464"О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрирован 09.08.2024 № 79088)

**Организация - разработчик:** Филиал ГАПОУ БАК р.п. Чишмы

**Разработчики:** Исмагилов В.Р.- преподаватель

*Рассмотрено и утверждено на заседании*

*педагогического совета*

*Протокол №4 от «28»августа 2024г.*

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………………………………………….4** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………7** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………12** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………………………………………….13** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение является обязательной частью МДМ 01 ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 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, ЛР4, ЛР6, ЛР13, ЛР14

**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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте; | актуальный профессиональный  и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | соблюдать нормы экологической безопасности; | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |
| ПК 1.2 Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание. | 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 Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта. | 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  Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники. | Подбирать ремонтные материалы,  выполнять техническое обслуживание машин и сборочных единиц. | Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники |
| ПК 2.10  Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации. | 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 |

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 6** Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута,выбранной квалификации

**ЛР 13** Демонстрирующий готовность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

**ЛР 14** Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

**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** | 54 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 22 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 31 |
| практические занятия | 22 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 1 |
| *Самостоятельная работа* | 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, ЛР** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1. Металловедение** | | **25** |  |
| **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  ЛР 4,6,13,14 |
| **1.** Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| 1.Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения | 2 |
| **Тема 1.2** Сплавы железа с углеродом | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 1.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 2.10  ОК 01  ОК 02  ОК 07  ОК 09  ЛР 4,6,13,14 |
| **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. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **4** |
| 1.Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. | 2 |
| **2.** Расшифровка различных марок сталей и чугунов. | 2 |
| Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 1.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 2.10  ОК 01  ОК 02  ОК 07  ОК 09  ЛР 4,6,13,14 |
| 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. | 4 |
| **В том числе практических 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** | **3** | ПК 1.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 2.10  ОК 01  ОК 02  ОК 07  ОК 09  ЛР 4,6,13,14 |
| 1. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение. | 3 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| 1.Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.  Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов. | 2 |
| **Раздел 2. Неметаллические материалы** | | 24 |  |
| Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| 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 применениядля внесения удобрений | 4 | ПК 1.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 2.10  ОК 01  ОК 02  ОК 07  ОК 09  ЛР 4,6,13,14 |
| **В том числе практических 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** | **3** | ПК 1.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 2.10  ОК 01  ОК 02  ОК 07  ОК 09  ЛР 4,6,13,14 |
| 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. | 3 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| 1. Определение качества бензина, дизельного топлива.  Определение качества пластичной смазки. | 2 |
| Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы | **Содержание учебного материала** | **3** | ПК 1.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 2.10  ОК 01  ОК 02  ОК 07  ОК 09  ЛР 4,6,13,14 |
| 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. | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| Опорный конспект на тему: "Классификация электроизоляционных материалов" |  |
| Тема 2.4. Резиновые материалы | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| 1. Каучук строение, свойства, область применения.  Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Организация экономного использования автомобильных шин. | 2 | ПК 1.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 2.10  ОК 01  ОК 02  ОК 07  ОК 09  ЛР 4,6,13,14 |
| **В том числе практических 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." |  |
| Тема 2.5. Лакокрасочные материалы | **Содержание учебного материала** | **2** |
| 1.Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.  Требования к лакокрасочным материалам. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| 1. Подбор лакокрасочных материалов. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| Опорный конспект на тему: Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности. |  |
| **Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках** | | 4 |  |
| Тема 3.1Способы 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  ЛР 4,6,13,14 |
| 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 дифференцированного зачета | | 1 |  |
| Всего: | | 54 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные 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. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников:учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.
   * 1. **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, 2001-2016. – 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, 2010-2016. – 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», 2012. – 224 с.
2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2012. -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 | тестовый контроль |
| методы оценки свойств машиностроительных материалов | Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей | устный опрос, тестовый контроль, самостоятельная работа |
| области применения материалов | Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов | устный опрос, тестовый контроль, самостоятельная работа |
| классификацию и маркировку основных материалов | Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов | устный опрос, тестовый контроль, 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 , 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. | практические работы, самостоятельная работа |
| обрабатывать детали из основных материалов | Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала | самостоятельная работа |