

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Брюханов Дмитрий Сергеевич

Должность: Исполняющий обязанности директора
Учреждение высшего образования

медицины

Дата подписания: 14.02.2024 10:09:24

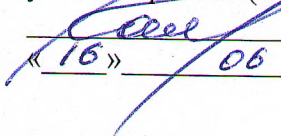
Уникальный программный ключ:

b10bb9998c4436a6206e5873d4f2fee71f05a960

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по
учебной работе (СПО)

 Вахмянина С.А.
« 16 » 06 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Института
ветеринарной медицины

 Брюханов Д.С.
« 19 » 06 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2023

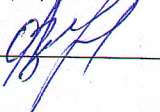
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413 (ред. приказа Министерства просвещения РФ от 12.08.2022 №732) Федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 23.11.2022г №1014).

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией
35.02.07 Механизация сельского хозяйства
при кафедре Птицеводства
Протокол № 7 от « 14 » 06 2023г.

Председатель


_____ О.А. Зиновьев

Составитель:

Щербинин Е.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензенты:

Матросова Ю.В., заведующий кафедры Птицеводства ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|--|
| ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02 | 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. | 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. |

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 | 20 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 32 |
| лабораторные работы | 20 |
| практические занятия | |
| курсовая работа (проект) | |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Промежуточная аттестация | - |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| <i>Наименование разделов и тем</i> | <i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i> | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1. Металловедение | | 22/14 | |
| Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов | <p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.</p> <p>Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.</p> <p>Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIII типа.</p> <p><i>В том числе лабораторных работ</i></p> <p>Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> | <p>6/4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> | <p>ПК 1.1-1.5</p> <p>ПК 2.1-2.5</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> |
| Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом. | <p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><i>I.</i> Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.</p> <p>Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.</p> <p>Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.</p> <p>Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей</p> | <p>6/4</p> <p>2</p> | <p>ПК 1.1-1.5</p> <p>ПК 2.1-2.5</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> |

| | | | |
|---|---|--------------|------------------------------|
| | <i>В том числе практических занятий</i> | 4 | |
| | Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин. | 4 | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> | | |
| Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов | <i>Содержание учебного материала</i> | 6/4 | ПК 1.1-1.5 |
| | 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 | ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02 |
| | <i>В том числе лабораторных работ</i> | 4 | |
| | Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали. | 4 | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> | 2 | |
| Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы | <i>Содержание учебного материала</i> | 4/2 | ПК 1.1-1.5 |
| | Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение. | 2 | ПК 2.1-2.5 ОК 01 |
| | <i>В том числе практических занятий</i> | 2 | ОК 02 |
| | Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов. | 2 | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> | | |
| | Контрольная работа по теме Металловедение | | |
| Раздел 2. Неметаллические материалы | | 16/-6 | |
| Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы. | <i>Содержание учебного материала</i> | 6/-4 | ПК 1.1-1.5 |
| | 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 | 2 | ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02 |
| | <i>В том числе практических занятий</i> | 4 | |
| | Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. | 4 | |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| | Определение строения и свойств композитных материалов | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы | Содержание учебного материала | 2/- | ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02 |
| | 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 | |
| | В том числе лабораторных работ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы | Содержание учебного материала | 2/- | |
| | 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 | 2 | ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.4. Резиновые материалы | Содержание учебного материала | 4/2 | ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02 |
| | 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 | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Устройство автомобильных шин. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 2.5. Лакокрасочные | Содержание учебного материала | 2/- | ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 |
| | Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. | 2 | |

| | | | |
|--|--|------------|------------------------------|
| материалы | Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности. | | ОК 01 ОК 02 |
| | <i>В том числе практических занятий</i> | | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> | - | |
| | <i>Контрольная работа по теме Неметаллические материалы</i> | - | |
| Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках | | 2/- | |
| Тема 3.1 Способы обработки материалов. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2/- | ПК 1.1-1.5 |
| | Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания. | 2 | ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02 |
| | <i>В том числе практических занятий</i> | | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> | | |
| | <i>Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках</i> | - | |
| <i>Промежуточная аттестация</i> | | - | |
| <i>Всего:</i> | | 54 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет материаловедения, оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение», объемные модели металлической кристаллической решетки, образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов), образцы неметаллических материалов, образцы смазочных материалов.

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 и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сапунов, С. В. *Материаловедение: учебное пособие для спо* / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8.
2. Козлов И. А., Ашихмин С. А. *Основы материаловедения и технология общеслесарных работ: учебное пособие для СПО/ И. А. Козлов, С. А. Ашихмин.* – М.: ОИЦ «Академия», 2020. – 272 с.- ISBN издания: 978-5-4468-9124-5

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сапунов, С. В. *Материаловедение: учебное пособие для спо* / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151219>
2. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования* / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490217>
3. Плошкин, В. В. *Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования* / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490218>
4. Минин, Л. С. *Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания: учебное пособие для среднего профессионального образования* / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов; под редакцией В. Е. Хроматова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). —

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. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
5. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
6. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
7. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|---|
| 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 |
| <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 |
| 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 |