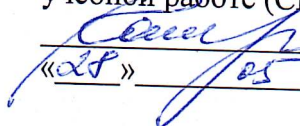


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по
учебной работе (СИУ)


«28» _____ 2024г. Вахмянина С.А.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
ветеринарной медицины


« » _____ 2024г. Максимович Д.М.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

обще профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

базовая подготовка

форма обучения заочная

Троицк
2024

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 № 6 от « 21 » 05 2024г.

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

Директор Научной библиотеки



 И.В.Шатрова

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 ФГОССПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, 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 упрочнения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники и 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, методика 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	12
в т. ч.:	
Теоретическое обучение	6
Лабораторные работы	-
Практические занятия	6
Курсовая работа(проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	42
Промежуточная аттестация: экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе практической подготовки, академических часов	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		20	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом. Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1 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 меси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы III-IV типа.	2	
	В том числе практических работ	2	
	П.3. № 1 Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	16	
	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		

	<p>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. 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. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.</p> <p><u>Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на</u></p> <p><i>В том числе лабораторных работ</i></p>		
		18	
Раздел 2. Неметаллические материалы			
Тема 2.1.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ПК 1.1-1.5
Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы. Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	2. 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
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
Тема 2.4. Резиновые материалы	3. П.3. № 2 Определение видов пластмасс и их ремонтной пригодности.	2	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы			

Самостоятельная работа обучающихся	14	
<p>Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. 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 Классификация и применение специальных жидкостей. 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</p>		

Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		16	
Тема 3.1 Способы обработки материалов	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.5
	3. 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
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ № 3 Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Изучить притирку и доводку их назначение и применение. Рассмотреть понятие о Шабренин. Инструменты и приспособления при шабренин. Классификация металлорежущих станков. Рассмотреть виды слесарно-сборочных работ и применяемые инструменты. Кинематическая схема. Шлифовальные станки. Особенности процесса резания при шлифовании. Изучить разновидности станков токарной группы. Обработка деталей без снятия стружки. Обработка электрическим током. Ультразвуковая обработка. Лазерная обработка. Газовая резка и сварка металлов Основные работы выполняемые на Технология газовой сварки и резки. сварке.		
Промежуточная аттестация: экзамен			
Всего:		54	

3. УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

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 мультимедиа и 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. —
4. Минин, Л.С. *Сопrotивление 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). —

ISBN978-5-534-09291-2.—Текст:электронный//ОбразовательнаяплатформаЮрайт[сайт].
— URL:<https://urait.ru/bcode/487298>

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. — 160 с.
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
область 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	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