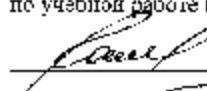


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора
по учебной работе (СПО)

 Вахмishина С.А.
12.05.2025г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
ветеринарной медицины



Максимович Д.М.

05.2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»
базовая подготовка
форма обучения очная

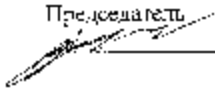
Троицк
2025

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 мая 2022 г. N 368.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой методической комиссией
по специальностям: «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», «Электротехнические системы в АПК», «Механизация сельского хозяйства», «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственного оборудования» при кафедре Цитисводства.
Протокол № 6 от 14.04.2025г.

Председатель
 Галитский М.Я.

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

Рецензент(ы):
Матросова Ю.В., заведующий кафедрой Цитисводства ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Директор Научной библиотеки




И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3.

ЛР 1-17.

Личностные развития

1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.
16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.
17. Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3.	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте электрооборудования исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов;	- области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых в электрооборудовании; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 4 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	-
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки,	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		16	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.
	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.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.	2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.
	2. 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	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2/2	

	Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.
	3. 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		
	Практическое занятие 3. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4/2	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.
	4. 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	2/2	
	Практическое занятие 4. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Неметаллические материалы		8	
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	4/4	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.
	5. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 5. Исследование электроизоляционных материалов	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.
	6. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 6. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2	
Раздел 3. Электротехнические материалы		10	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.
Тема 3.1. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	6/4	
	7. Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 7. Изучение свойств твердых и жидких диэлектриков	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Электромонтажные материалы и изделия	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 8. Изучение характеристик различных типов кабелей	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы 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»;
- 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

3.2.1. Основные печатные издания

- 1.1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561262> (дата обращения: 06.05.2025).
- 1.2. Радченко, М. В. Электротехническое материаловедение : учебник для СПО / М. В. Радченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 116 с. — ISBN 978-5-507-52790-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/458663> (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 1.3. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-50650-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453212> (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

- 1.1 Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545272> (дата обращения: 06.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация 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
Уметь:		
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

