

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кинель – Черкасский сельскохозяйственный техникум»

Утверждаю
Директор Учреждения
_____ А.А.Рябов

« ___ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП 03 Материаловедение
программы подготовки специалистов среднего звена специальности
для специальности 35.02.08 Электротехнические системы в
агропромышленном комплексе (АПК)

2023 г.

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин и
дисциплин специальности Технология
производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
протокол № _____
от «__» _____ 2023 г.
Председатель _____ Бугусова В.Н.

ОДОБРЕНА
Методист ГБПОУ «КЧСХТ»
«__» _____ 2023 г.
_____/Звягина Н.Н./
(подпись) (Ф.И.О.)

Автор: Корабельников В.Н. преподаватель профессиональных дисциплин государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения среднего профессионального образования «Кинель – Черкасский сельскохозяйственный техникум».

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная 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.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Формируемые общие и профессиональные компетенции.

Код	Наименование результата обучения.
ПК 3.1.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.2.	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.3.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
Духовно-нравственное/ДНН: ЛР ВР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
Трудовое направление/ТН: ЛР ВР 18	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

Код ¹ ПК, ОК	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	- 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 Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП.

	их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов;	
--	---	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 30 часов;
самостоятельной работы студента 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
лабораторные практические занятия	17
в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	4	5
Раздел 1. Материаловедение.		18		
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	1	2	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3. ПК 3.1-ПК 3.3. ДНН ЛР ВР 7 ТН ЛР ВР 18
	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 свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.			
	Лабораторная работа в форме практической подготовки Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	2,3	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	1	2	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3. ПК 3.1-ПК 3.3. ДНН ЛР ВР 7 ТН ЛР ВР 18
	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			
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	1	2	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3. ПК 3.1-ПК 3.3. ДНН ЛР ВР 7 ТН ЛР ВР 18
	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.			
	Лабораторные работы в форме практической подготовки 1 Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. 2 Химико-термическая обработка легированной стали.	3	2,3	

	Самостоятельная работа Написать реферат на тему: «Конструкционные материалы, применяемые в сельхозмашиностроении».	2	3	
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	2	1	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3. ПК 3.1-ПК 3.3. ДНН ЛР ВР 7 ТН ЛР ВР 18
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.			
	Практические занятия в форме практической подготовки 1 Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. 2 Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов	4		
	Самостоятельная работа Проанализировать стали и сплавы с особыми свойствами и составить таблицу применения их в сельском хозяйстве.	2	3	
Раздел 2. Неметаллические материалы		6		
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала в форме практической подготовки	2	1	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3. ПК 3.1-ПК 3.3. ДНН ЛР ВР 7 ТН ЛР ВР 18
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов			
	Лабораторная работа в форме практической подготовки Исследование электроизоляционных материалов	2	2,3	
Тема 2.2. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3. ПК 3.1-ПК 3.3. ДНН ЛР ВР 7 ТН ЛР ВР 18
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2	2	
Раздел 3. Электротехнические материалы		10		
Тема 3.1. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	2	1	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3. ПК 3.1-ПК 3.3. ДНН ЛР ВР 7 ТН ЛР ВР 18
	Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.			
	Практическое занятие в форме практической подготовки 1 Изучение свойств твердых и жидких диэлектриков. 2 Изучение свойств проводниковых и полупроводниковых материалов	4	2,3	
Тема 3.2. Электромонтажные материалы и изделия	Содержание учебного материала в форме практической подготовки	1	2	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3. ПК 3.1-ПК 3.3. ДНН ЛР ВР 7 ТН ЛР ВР 18
	Пайка; припой; состав припоев. Флюсы; требования, предъявляемые к флюсам; состав флюсов. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.			
	Практическое занятие в форме практической подготовки 1. Изучение характеристик различных типов кабелей.	2		

	Дифференцированный зачет	1	2,3	
		Всего:	34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной 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

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сапунов, С. В. *Материаловедение : учебное пособие для среднего профессионального образования* / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8.

2. Тимофеев, И. А. *Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для среднего профессионального образования* / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2

3.2.2. Основные электронные издания

1. Угольников, А. В. *Электроматериаловедение : учебник для СПО* / А. В. Угольников. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82686>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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