

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной работе

Дата подписания: 12.09.2023 09:51:57

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bba71e5c113f54f17ae833

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Тарский филиал**

**ППССЗ по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ППССЗ

*Усков*

С.В. Усков

« 21 » 09 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

*Яцунов*

А.Н. Яцунов

« 21 » 09 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**ОП.03 Материаловедение**

**Очная форма обучения**

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Отделение среднего профессионального образования	
Выпускающее подразделение ППССЗ	Отделение среднего профессионального образования	
Разработчики РПУД (внутренние и внешние):		
Ведущий преподаватель (руководитель) дисциплины	<i>Усков</i>	С.В. Усков
Внутренние эксперты:		
Председатель ПЦМК	<i>Иванова</i>	Ю.Н. Иванова
Заведующий отделением среднего профессионального образования	<i>Иванова</i>	Ю.Н. Иванова
Заместитель директора по ОиНД	<i>Юдина</i>	Е.В.Юдина
Начальник отдела ООиНД	<i>Титова</i>	И.А. Титова
Заведующая библиотекой	<i>Малашина</i>	С.В. Малашина

**Тара 2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Инженерная графика

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

Учебная дисциплина **ОП.03 Материаловедение** является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК.3.1 , ПК 3.2.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать		

		составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 1.1	У.1.1.01	производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации,	3.1.1.01	правила технической эксплуатации электроустановок

		контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике		правила охраны труда на рабочем месте
	У.1.1.02	подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок	3.1.1.02	основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве
	У.1.1.03	проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства	3.1.1.03	принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства
	У.1.1.04	читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше	3.1.1.04	назначение светотехнических и электротехнологических установок
			3.1.1.05	назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения
ПК 1.2	У.1.2.01	вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ	3.1.2.01	техничко-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования
	У.1.2.02	пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой	3.1.2.02	технология автоматической обработки информации
	У.1.2.03	осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности	3.1.2.03	схема питания АСУ
	У.1.2.04	контролировать	3.1.2.04	диагностическая

		соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда		аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей
	У.1.2.05	выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования	3.1.2.05	устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования
ПК 1.3	У.1.3.01	формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем	3.1.3.01	методы расчета экономической эффективности технологических операций по монтажу, настройке испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
	У.1.3.02	рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	3.1.3.02	сменные показатели выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
	У.1.3.03	инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	3.1.3.03	требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
	У.1.3.04	контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	3.1.3.04	методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
			3.1.3.05	правила учета и отчетности при

				выполнении технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
			3.1.3.06	требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
ПК 3.1	У.3.1.01	использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматизации	3.3.1.01	элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности
	У.3.1.02	проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий	3.3.1.02	систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.
	У.3.1.03	осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок		
	У.3.1.04	осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства		
ПК 3.2	У.3.2.01	выявлять дефекты, определять причины неисправности	3.3.2.01	диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания

				неисправностей
	У.3.2.02	определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	3.3.2.02	способы организации и практического ремонтного обслуживания
	У.3.2.03	пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой	3.3.2.03	техническо-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования
	У.3.2.04	анализировать статистику отказов оборудования	3.3.2.04	устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования
	У.3.2.05	применять в работе требования нормативной документации		
	У.3.2.06	оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования		
	У.3.2.07	соблюдать требования безопасности при производстве работ		
	У.3.2.08	выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы		
ПК 3.3	У.3.3.01	выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования	3.3.3.01	методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
	У.3.3.02	рассчитывать плановые	3.3.3.02	сменные показатели

	показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации		выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.03	определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	3.3.3.03	требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.04	инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	3.3.3.04	методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.05	контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	3.3.3.05	правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
		3.3.3.06	требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	54
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	24
<i>Консультации</i>	2
<i>Самостоятельная работа</i>	8
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>	-

## 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	Коды Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Металловедение</b>				Уо 01.01
<b>Тема 1.1.</b> Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.-ПК 3.3.	Уо 01.02
	Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике.	2		Уо 01.03
	Аллотропические превращения в металлах.			Уо 01.04
	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.			Уо 01.05
	Понятие о сплаве, компоненте.			Уо 01.06
	Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.			Уо 01.07
	Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.			Уо 01.08
				Уо 01.09
				Зо 01.01
				Зо 01.02
	Зо 01.03			
	Зо 01.04			
	Зо 01.05			
	Зо 01.06			
	Уо 02.01			
	Уо 02.02			
	Уо 02.03			
	Уо 02.04			
	Уо 02.05			
	Уо 02.06			
	Уо 02.07			
	Уо 02.08			
	Уо 02.09			
	Зо 02.01			
	Зо 02.02			
	Зо 02.03			
	Зо 02.04			
	Зо 02.05			
	Зо 02.06			
	Зо 02.07			
	Зо 02.08			
	Зо 02.09			
	Зо 02.10			
	Зо 02.11			
	Зо 02.12			
	Зо 02.13			
	Зо 02.14			
	Зо 02.15			
	Зо 02.16			
	Зо 02.17			
	Зо 02.18			
	Зо 02.19			
	Зо 02.20			
	Зо 02.21			
	Зо 02.22			
	Зо 02.23			
	Зо 02.24			
	Зо 02.25			
	Зо 02.26			
	Зо 02.27			
	Зо 02.28			
	Зо 02.29			
	Зо 02.30			
	Зо 02.31			
	Зо 02.32			
	Зо 02.33			
	Зо 02.34			
	Зо 02.35			
	Зо 02.36			
	Зо 02.37			
	Зо 02.38			
	Зо 02.39			
	Зо 02.40			
	Зо 02.41			
	Зо 02.42			
	Зо 02.43			
	Зо 02.44			
	Зо 02.45			
	Зо 02.46			
	Зо 02.47			
	Зо 02.48			
	Зо 02.49			
	Зо 02.50			
	Зо 02.51			
	Зо 02.52			
	Зо 02.53			
	Зо 02.54			
	Зо 02.55			
	Зо 02.56			
	Зо 02.57			
	Зо 02.58			
	Зо 02.59			
	Зо 02.60			
	Зо 02.61			
	Зо 02.62			
	Зо 02.63			
	Зо 02.64			
	Зо 02.65			
	Зо 02.66			
	Зо 02.67			
	Зо 02.68			
	Зо 02.69			
	Зо 02.70			
	Зо 02.71			
	Зо 02.72			
	Зо 02.73			
	Зо 02.74			
	Зо 02.75			
	Зо 02.76			
	Зо 02.77			
	Зо 02.78			
	Зо 02.79			
	Зо 02.80			
	Зо 02.81			
	Зо 02.82			
	Зо 02.83			
	Зо 02.84			
	Зо 02.85			
	Зо 02.86			
	Зо 02.87			
	Зо 02.88			
	Зо 02.89			
	Зо 02.90			
	Зо 02.91			
	Зо 02.92			
	Зо 02.93			
	Зо 02.94			
	Зо 02.95			
	Зо 02.96			
	Зо 02.97			
	Зо 02.98			
	Зо 02.99			
	Зо 03.01			
	Зо 03.02			
	Зо 03.03			
	Зо 03.04			
	Зо 03.05			
	Зо 03.06			
	Зо 03.07			
	Зо 03.08			
	Зо 03.09			
	Зо 03.10			
	Зо 03.11			
	Зо 03.12			
	Зо 03.13			
	Зо 03.14			
	Зо 03.15			
	Зо 03.16			
	Зо 03.17			
	Зо 03.18			
	Зо 03.19			
	Зо 03.20			
	Зо 03.21			
	Зо 03.22			
	Зо 03.23			
	Зо 03.24			
	Зо 03.25			
	Зо 03.26			
	Зо 03.27			
	Зо 03.28			
	Зо 03.29			
	Зо 03.30			
	Зо 03.31			
	Зо 03.32			
	Зо 03.33			
	Зо 03.34			
	Зо 03.35			
	Зо 03.36			
	Зо 03.37			
	Зо 03.38			
	Зо 03.39			
	Зо 03.40			
	Зо 03.41			
	Зо 03.42			
	Зо 03.43			
	Зо 03.44			
	Зо 03.45			
	Зо 03.46			
	Зо 03.47			
	Зо 03.48			
	Зо 03.49			
	Зо 03.50			
	Зо 03.51			
	Зо 03.52			
	Зо 03.53			
	Зо 03.54			
	Зо 03.55			
	Зо 03.56			
	Зо 03.57			
	Зо 03.58			
	Зо 03.59			
	Зо 03.60			
	Зо 03.61			
	Зо 03.62			
	Зо 03.63			
	Зо 03.64			
	Зо 03.65			
	Зо 03.66			
	Зо 03.67			
	Зо 03.68			
	Зо 03.69			
	Зо 03.70			
	Зо 03.71			
	Зо 03.72			
	Зо 03.73			
	Зо 03.74			
	Зо 03.75			
	Зо 03.76			
	Зо 03.77			
	Зо 03.78			
	Зо 03.79			
	Зо 03.80			
	Зо 03.81			
	Зо 03.82			
	Зо 03.83			
	Зо 03.84			
	Зо 03.85			
	Зо 03.86			
	Зо 03.87			
	Зо 03.88			
	Зо 03.89			
	Зо 03.90			
	Зо 03.91			
	Зо 03.92			
	Зо 03.93			
	Зо 03.94			
	Зо 03.95			
	Зо 03.96			
	Зо 03.97			
	Зо 03.98			
	Зо 03.99			
	Зо 04.01			
	Зо 04.02			
	Зо 04.03			
	Зо 04.04			
	Зо 04.05			
	Зо 04.06			
	Зо 04.07			
	Зо 04.08			
	Зо 04.09			
	Зо 04.10			
	Зо 04.11			
	Зо 04.12			
	Зо 04.13			
	Зо 04.14			
	Зо 04.15			
	Зо 04.16			
	Зо 04.17			
	Зо 04.18			
	Зо 04.19			
	Зо 04.20			
	Зо 04.21			
	Зо 04.22			
	Зо 04.23			
	Зо 04.24			
	Зо 04.25			
	Зо 04.26			
	Зо 04.27			
	Зо 04.28			
	Зо 04.29			
	Зо 04.30			
	Зо 04.31			
	Зо 04.32			
	Зо 04.33			
	Зо 04.34			
	Зо 04.35			
	Зо 04.36			
	Зо 04.37			
	Зо 04.38			
	Зо 04.39			
	Зо 04.40			
	Зо 04.41			
	Зо 04.42			
	Зо 04.43			
	Зо 04.44			
	Зо 04.45			
	Зо 04.46			
	Зо 04.47			
	Зо 04.48			
	Зо 04.49			
	Зо 04.50			
	Зо 04.51			
	Зо 04.52			
	Зо 04.53			
	Зо 04.54			
	Зо 04.55			
	Зо 04.56			
	Зо 04.57			
	Зо 04.58			
	Зо 04.59			
	Зо 04.60			
	Зо 04.61			
	Зо 04.62			
	Зо 04.63			
	Зо 04.64			
	Зо 04.65			
	Зо 04.66			
	Зо 04.67			
	Зо 04.68			
	Зо 04.69			
	Зо 04.70			
	Зо 04.71			
	Зо 04.72			
	Зо 04.73			
	Зо 04.74			
	Зо 04.75			
	Зо 04.76			
	Зо 04.77			
	Зо 04.78			
	Зо 04.79			
	Зо 04.80			
	Зо 04.81			
	Зо 04.82			
	Зо 04.83			
	Зо 04.84			
	Зо 04.85			
	Зо 04.86			
	Зо 04.87			
	Зо 04.88			
	Зо 04.89			
	Зо 04.90			
	Зо 04.91			
	Зо 04.92			
	Зо 04.93			
	Зо 04.94			
	Зо 04.95			
	Зо 04.96			
	Зо 04.97			
	Зо 04.98			
	Зо 04.99			
	Зо 05.01			
	Зо 05.02			
	Зо 05.03			
	Зо 05.04			
	Зо 05.05			
	Зо 05.06			
	Зо 05.07			
	Зо 05.08			
	Зо 05.09			
	Зо 05.10			
	Зо 05.11			
	Зо 05.12			
	Зо 05.13			
	Зо 05.14			
	Зо 05.15			
	Зо 05.16			
	Зо 05.17			
	Зо 05.18			
	Зо 05.19			
	Зо 05.20			
	Зо 05.21			
	Зо 05.22			
	Зо 05.23			
	Зо 05.24			
	Зо 05.25			
	Зо 05.26			
	Зо 05.27			
	Зо 05.28			
	Зо 05.29			
	Зо 05.30			
	Зо 05.31			
	Зо 05.32			
	Зо 05.33			
	Зо 05.34			
	Зо 05.35			
	Зо 05.36			
	Зо 05.37			
	Зо 05.38			
	Зо 05.39			
	Зо 05.40			
	Зо 05.41			
	Зо 05.42			
	Зо 05.43			
	Зо 05.44			
	Зо 05.45			
	Зо 05.46			
	Зо 05.47			
	Зо 05.48			
	Зо 05.49			
	Зо 05.50			
	Зо 05.51			
	Зо 05.52			
	Зо 05.53			
	Зо 05.54			
	Зо 05.55			
	Зо 05.56			
	Зо 05.57			
	Зо 05.58			
	Зо 05.59			
	Зо 05.60			
	Зо 05.61			
	Зо 05.62			
	Зо 05.63			
	Зо 05.64			
	Зо 05.65			
	Зо 05.66			
	Зо 05.67			
	Зо 05.68			
	Зо 05.69			
	Зо 05.70			
	Зо 05.71			
	Зо 05.72			
	Зо 05.73			
	Зо 05.74			
	Зо 05.75			
	Зо 05.76			
	Зо 05.77			
	Зо 05.78			
	Зо 05.79			
	Зо 05.80			
	Зо 05.81			
	Зо 05.82			
	Зо 05.83			
	Зо 05.84			
	Зо 05.85			
	Зо 05.86			
	Зо 05.87			
	Зо 05.88			
	Зо 05.89			
	Зо 05.90			
	Зо 05.91			
	Зо 05.92			
	Зо 05.93			
	Зо 05.94			
	Зо 05.95			
	Зо 05.96			
	Зо 05.97			
	Зо 05.98			
	Зо 05.99			
	Зо 06.01			
	Зо 06.02			
	Зо 06.03			
	Зо 06.04			
	Зо 06.05			
	Зо 06.06			
	Зо 06.07			
	Зо 06.08			
	Зо 06.09			
	Зо 06.10			
	Зо 06.11			
	Зо 06.12			
	Зо 06.13			
	Зо 06.14			
	Зо 06.15			
	Зо 06.16			
	Зо 06.17			
	Зо 06.18			
	Зо 06.19			
	Зо 06.20			
	Зо 06.21			
	Зо 06.22			
	Зо 06.23			
	Зо 06.24			
	Зо 06.25			
	Зо 06.26			
	Зо 06.27			
	Зо 06.28			
	Зо 06.29			
	Зо 06.30			
	Зо 06.31			
	Зо 06.32			
	Зо 06.33			
	Зо 06.34			
	Зо 06.35			
	Зо 06.36			
	Зо 06.37			
	Зо 06.38			
	Зо 06.39			
	Зо 06.40			
	Зо 06.41			
	Зо 06.42			
	Зо 06.43			
	Зо 06.44			
	Зо 06.45			
	Зо 06.46			
	Зо 06.47			
	Зо 06.48			
	Зо 06.49			
	Зо 06.50			
	Зо 06.51			
	Зо 06.52			

	<p>область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей</p>			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	<p>Практическое занятие 1. 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.</p>	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 1.3.</b> Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.- ПК 3.3.	
	<p>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.</p>	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	<p>Лабораторная работа 2. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.</p>	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 1.4.</b> Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.- ПК 3.3.	
	<p>Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.</p>	4		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	<p>Практическое занятие 2. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.</p>	2		

	Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>				
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.- ПК 3.3.	Уо 01.01
Электроизоляционные материалы	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2		Уо 01.02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			Уо 01.03
	Лабораторная работа 3. Исследование электроизоляционных материалов	2		Уо 01.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		Уо 01.05
			Уо 01.06	
			Уо 01.07	
			Уо 01.08	
			Уо 01.09	
			Зо 01.01	
			Зо 01.02	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.- ПК 3.3.	Зо 01.03
Лакокрасочные материалы	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	4		Зо 01.04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			Зо 01.05
	Практическое занятие 3. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	4		Зо 01.06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		Уо 02.01
				Зо 02.01
				Зо 02.02
			Зо 02.03	
			Н.1.2.01	
			Н.1.2.02	
			Н.1.2.03	
			Н.1.2.04	
			Н.1.2.05	
			Н.1.2.06	
			Уо 01.01	
			Уо 01.02	
			Уо 01.03	
<b>Раздел 3. Электротехнические материалы</b>				
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.- ПК 3.3.	Уо 01.04
Электротехнические материалы	Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.	2		Уо 01.05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			Уо 01.06
	Практическое занятие 4. Изучение свойств твердых и жидких диэлектриков	2		Уо 01.07
	Практическое занятие 5. Изучение свойств проводниковых и полупроводниковых материалов	2		Уо 01.08
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		Уо 01.09
				Зо 01.01
			Зо 01.02	
			Зо 01.03	
			Зо 01.04	
			Зо 01.05	
			Зо 01.06	
			Уо 02.01	
			Уо 02.02	
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2,	

Электромонтажные материалы и изделия	Пайка; припои; состав припоев. Флюсы; требования, предъявляемые к флюсам; состав флюсов. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.	2	ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1.- ПК 3.3.	Уо 02.03
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			Уо 02.04
	Практическое занятие 6. Изучение характеристик различных типов кабелей	4		Уо 02.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		Уо 02.06
<b>Промежуточная аттестация</b>				Зо 02.03
<b>Всего:</b>				Зо 02.04
				Н.1.2.01
				Н.1.2.02
				Н.1.2.03
				Н.1.2.04
				Н.1.2.05
				Н.1.2.06

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

-

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Стуканов В. А. Материаловедение : учебное пособие / В. А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911145>

2. Черепашин А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепашин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865718>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Зорин Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие для вузов / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-507-44714-5. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/25467>

2. Адашкин А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А. М. Адашкин, В. М. Зуев. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 335 с. — ISBN 978-5-00091-756-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1830538>

3. Мамаева Е. И. Машиностроение. Энциклопедия. Физико-механические свойства. Испытания металлических материалов. Т. II-1 / под общ. ред. Е. И. Мамаевой. " - Москва : Машиностроение, 2010. - 852 с. — ISBN 978-5-217-03469-7. - Текст : электронный - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034697.html>

4. Арзамасов Б. Н. Справочник по конструкционным материалам : Справочник / Б. Н. Арзамасов, Т. В. Соловьева, С. А. Герасимов [и др.] ; под ред. Б. Н. Арзамасова, Т. В. Соловьевой - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 640 с. - ISBN -7038-2651. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN570382651.html>
5. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: производственно-технический журнал. – Москва. – ISSN 2074-6776. — Текст : непосредственный.
6. Автомобильная промышленность : ежемесячный научно-технический журнал / Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации. – Москва. - ISSN 0005-2337. — Текст : непосредственный.
7. Современные профессиональные базы данных (ИОС ОмГАУ-Moodle).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс.
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
10. Электронно-библиотечная система «Znanium.com».
11. Электронно-библиотечная система «Консультант студента».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
- области применения материалов	Обучающийся знает области применения материалов	-устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. - тестовые опросы.
-классификацию и маркировку основных материалов, применяемых в электрооборудовании	Обучающийся знает классификацию и маркировку основных материалов, применяемых в электрооборудовании	- письменные работы по завершению разделов. - взаимный контроль при работе в парах и малыми группами.
- методы защиты от коррозии	Обучающийся знает методы защиты от коррозии	- самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях.
- способы обработки материалов	Обучающийся знает способы обработки материалов	- самоконтроль при проверке самостоятельной работы.
- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания	Обучающийся знает инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания	- наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. - итоговый контроль – экзамен.
<b>Умения</b>		
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Обучающийся умеет выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	- проверка результатов и хода выполнения практических работ - решение поисковых задач.
- выбирать способы	Обучающийся умеет выбирать	

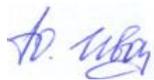
соединения материалов и деталей	способы соединения материалов и деталей	- наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. - итоговый контроль – экзамен.
- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте электрооборудования исходя из их эксплуатационного назначения	Обучающийся умеет назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте электрооборудования исходя из их эксплуатационного назначения	
- обрабатывать детали из основных материалов	Обучающийся умеет обрабатывать детали из основных материалов	

**Лист рассмотрений и одобрений  
рабочей программы дисциплины  
ОП.03 Материаловедение  
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**

**1) Рассмотрена и одобрена:**

а) На заседании предметно цикловой методической комиссии протокол № 5 от 05.04.2023 г.

Председатель ПЦМК



Иванова Ю.Н.

б) На заседании методической комиссии протокол № 7 от 11.04.2023 г.

Председатель методической комиссии



Юдина Е.В.

**2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом**

ООО Тарасибэлектромонтаж, директ



Серебrennikov В.Н.

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП.03 Материаловедение**  
**в составе ППСЗ**  
**35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2024/25 учебный год	Актуализация списка литературы	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой методической комиссии, протокол № 5 от « 19 » марта 2024 г.

Председатель ПЦМК  /Иванова Ю.Н./

Одобрена методической комиссией отделения СПО, протокол № 6 от « 26 » марта 2024 г.

Председатель методической комиссии отделения СПО  /Одина Е.В./

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

<p><i>Основная учебная литература:</i></p> <p>Стуканов В. А. Материаловедение : учебное пособие / В. А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1911145">https://znanium.com/catalog/product/1911145</a> – Режим доступа : для авториз. пользователей.</p> <p>Черепяхин А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1865718">https://znanium.com/catalog/product/1865718</a> – Режим доступа : для авториз. пользователей.</p>
<p><i>Дополнительная учебная литература:</i></p> <p>Зорин Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие для вузов / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-507-44714-5. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/254672">https://e.lanbook.com/book/254672</a> – Режим доступа : для авториз. пользователей.</p> <p>Адаскин А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А. М. Адаскин, В. М. Зуев. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-00091-756-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2111927">https://znanium.ru/catalog/product/2111927</a> – Режим доступа : для авториз. пользователей.</p> <p>Мамаева Е. И. Машиностроение. Энциклопедия. Физико-механические свойства. Испытания металлических материалов. Т. II-1 / под общ. ред. Е. И. Мамаевой. " - Москва : Машиностроение, 2010. - 852 с. – ISBN 978-5-217-03469-7. - Текст : электронный - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034697.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034697.html</a> – Режим доступа : для авториз. пользователей. для авториз. пользователей.</p> <p>Арзамасов Б. Н. Справочник по конструкционным материалам : Справочник / Б. Н. Арзамасов, Т. В. Соловьева, С. А. Герасимов [и др.] ; под ред. Б. Н. Арзамасова, Т. В. Соловьевой - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 640 с. - ISBN -7038-2651. - Текст : электронный. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN570382651.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN570382651.html</a> – Режим доступа : для авториз. пользователей.</p> <p>Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: производственно-технический журнал. – Москва. – ISSN 2074-6776. — Текст : непосредственный.</p> <p>Автомобильная промышленность : ежемесячный научно-технический журнал / Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации. – Москва. - ISSN 0005-2337. -- Текст : непосредственный.</p>