

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования
Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации
Е.В. Карпичев
«19» декабря 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

по специальности среднего профессионального
образования

**35.02.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В
АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ (АПК)**

Гатчина

2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.08
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ (АПК)

Организация-разработчик: Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области «Гатчинский государственный университет»

Разработчики:

Председатель методической комиссии Н. Н. Карсакова

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии, протокол № 2 от «15» декабря 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-Пв 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, ОК 4, ПК 1.2., ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	Уо 01.01- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 01.03- определять этапы решения задачи; Уо 01.04- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.05- составлять план действия; Уо 01.06- определить необходимые ресурсы; 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).	Зо 01.01- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.05- структуру плана для решения задач; Зо 01.06- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК02	Уо 02.01- определять задачи для поиска информации; Уо 02.02- определять необходимые источники информации;	Зо 02.01- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

	Уо 02.03- планировать процесс поиска; Уо 02.04- структурировать получаемую информацию; Уо 02.05- выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 02.06- оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.07- оформлять результаты поиска;	Зо 02.02- приемы структурирования информации; Зо 02.03- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК04	Уо 04.01- организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо 04.02- основы проектной деятельности
ПК 1.2.	У 1.2.01 - вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ <i>У 1.2.06 - оперативно принимать и реализовать решения</i>	З 1.2.04 - схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру
ПК 2.1.	<i>У 2.1.04 - применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерения его параметров</i>	З 2.1.01 - сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии; З 2.1.02 - технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий
ПК 2.2.	У 2.2.03 - готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности; У 2.2.04 – анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы; <i>У 2.2.06 – проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования, используемых на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции</i>	З 2.2.02 - правил составления мероприятий по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; З 2.2.03 – техники безопасности при осуществлении работ по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; <i>З 2.2.04 - требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции</i>
ПК 3.2.	У 3.2.03 - пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой;	З 3.2.01 - диагностической аппаратуры, методов и способов отыскания неисправностей

	У 3.2.04 - применять в работе требования нормативной документации; У 3.2.05 - соблюдать требования электробезопасности при производстве работ; У 3.2.06 - использовать контрольно-измерительные приборы для оценки технического состояния промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; У 3.2.07 -организовывать рабочие места, их техническое оснащение;	З 3.2.02 - технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования;
ПК 3.3.	У 3.3.01 - производить необходимые расчеты для поддержания рациональной эксплуатации электрооборудования; У 3.3.02 - составлять планы на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и системы автоматизации и роботизации; У 3.3.03 - рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; У 3.3.04 - контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; У 3.3. 05 - выбирать метод и вид измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; У 3.3. 06 - осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных	З 3.3.01 - сроки проведения технического обслуживания и ремонта; З 3.3.02 - нормативно техническую документацию; З 3.3.03 - требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; З 3.3.04 - методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; З 3.3.05 - последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; З 3.3.06 - объем и нормы испытаний электрооборудования

	<i>блоков робототехнических, мехатронных и автоматических устройств и систем управления</i>	
--	---	--

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты (ЛР) в соответствии с рабочей программой воспитания по специальности.

Код личностных результатов	Дескрипторы
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР18	Способный к профессиональной мобильности и обладающий универсальностью в профессии
ЛР20	Способный соблюдать технологии процесса ремонта систем и агрегатов

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	34
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – Зачет с оц.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Коды умений, знаний
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы стандартизации		2/0		
Тема 1.1. Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2/0		
	Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР10, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		30/18		
Тема 2.1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	6/4		
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР10, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06,

				31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР10, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	Практическое занятие 2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях	2		
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	6/4		
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР10, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	В том числе практических и лабораторных	4		

	занятий			
	Лабораторная работа 1. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР10, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	Практическое занятие 3. Определение на чертежах допусков формы и расположения.	2		
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	4/2		
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР15, ЛР20	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие 4. Измерение параметров шероховатости поверхности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР15, ЛР20	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 -

				32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры	Содержание учебного материала	4/2		
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР10, ЛР18, ЛР20	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие 5. Допуски и посадки подшипников качения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР10, ЛР18, ЛР20	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
Тема 2.5 Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала	6/4		

различных соединений	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие 6. Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	Практическое занятие 7. Контроль допусков зубчатых и червячных передач.	2		
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	4/2		
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 -

				32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие 8. Расчет размерных цепей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		8/4		
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	4/2		
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие 9. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР18	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06,

				Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	4/2		
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР10, ЛР 15, ЛР18, ЛР20	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Лабораторная работа 2. Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР10, ЛР 15, ЛР18, ЛР20	Уо 01.01- Уо 01.09, Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
Раздел 4. Основы сертификации		2/0		
Тема 4.1 Основные положения	Содержание учебного материала	2/0		
	Основные понятия, цели и объекты сертификации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04,	Уо 01.01- Уо 01.09,

сертификации и качества продукции	Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Качество продукции и защита потребителей.		ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР10, ЛР 15, ЛР18, ЛР20	Уо 02.01- Уо 01.05, Уо 04.01, Уо 1.2.01, Уо 2.1.04, Уо 1.2.01, Уо 2.2.03, Уо 2.2.06, Уо 3.2.03- Уо 3.2.07, Уо 3.3.01 - Уо 3.3.06, 31.2.04, 32.1.01, 32.1.02, 32.2.02 - 32.2.04, 33.1.01, 33.3.01 - 33.3.06
Промежуточная аттестация – Зачет с оц.				
Всего:		34		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», 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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516856>
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15927-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510293>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 722 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530350>
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517655>
3. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511825>
4. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Юрасова, Т.

В. Полякова, В. М. Кишуров — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
3 1.2.04 - схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру 3 2.1.01 - сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии; 3 2.1.02 - технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий 3 2.2.02 - правил составления мероприятий по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; 3 2.2.03 – техники безопасности при осуществлении работ по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; 3 2.2.04 - требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции 3 3.2.01 - диагностической аппаратуры, методов и способов отыскания неисправностей 3 3.2.02 - технико-	демонстрирует знания о схемах питания АСУ, диагностической аппаратуры; демонстрирует знания о сведениях о производстве, передаче и распределении электрической энергии; демонстрирует знания о технических характеристиках проводов, кабелей и методике их выбора для внутренних проводок и кабельных линий; демонстрирует знания о правилах составления мероприятий по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; демонстрирует знания о технике безопасности при осуществлении работ по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; демонстрирует знания о требованиях охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции; демонстрирует знания о диагностической аппаратуре, методах и способах отыскания неисправностей; демонстрирует знания о технико-эксплуатационных характеристиках, конструктивных	Разные виды опроса, конспекты Промежуточная аттестация

эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования; 3 3.3.01 - сроки проведения технического обслуживания и ремонта; 3 3.3.02 - нормативно техническую документацию; 3 3.3.03 - требования к качеству выполнения технологических операций 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; 3 3.3.05 - последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; 3 3.3.06 - объем и нормы испытаний электрооборудования Зо 01.01- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	особенностях, режимах работы обслуживаемого оборудования; демонстрирует знания о сроках проведения технического обслуживания и ремонта; демонстрирует знания о нормативно- технической документации; демонстрирует знания о требованиях к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; демонстрирует знания о методах планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; демонстрирует знания о последовательности выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; демонстрирует знания о объеме и нормах испытаний электрооборудования; демонстрирует знания об актуальном профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрирует знания об алгоритмах выполнения работ в профессиональной и смежных областях; демонстрирует знания о структуре плана для решения задач;	
---	---	--

профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.05- структуру плана для решения задач; Зо 01.06- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Зо 02.01- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.02- приемы структурирования информации; Зо 02.03- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Зо 04.01 - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо 04.02 - основы проектной деятельности	демонстрирует знания о порядке оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; демонстрирует знания о номенклатуре информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; демонстрирует знания о приемах структурирования информации; демонстрирует знания о формате оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации демонстрирует знания о психологических основах деятельности коллектива, психологические особенности личности; демонстрирует знания о основах проектной деятельности	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
У 1.2.01 - вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ У 1.2.06 -оперативно принимать и реализовать решения У 2.1.04 - применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерения его параметров У 2.2.03 - готовить исходные данные для проведения анализа потребления	ведет техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ; оперативно принимает и реализовывает решения; применяет справочные материалы, анализирует научно-техническую информацию в области технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерения его параметров; готовит исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности; анализирует, интерпретирует, оценивает полученные результаты	Оценка результатов выполнения практических занятий Экспертное наблюдение за ходом выполнения практического занятия Решение профессиональных задач

электрической энергии и мощности; У 2.2.04 – анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы; У 2.2.06 –проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования, используемых на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции У 3.2.03 - пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой; У 3.2.04 - применять в работе требования нормативной документации; У 3.2.05 - соблюдать требования электробезопасности при производстве работ; У 3.2.06 - использовать контрольно-измерительные приборы для оценки технического состояния промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; У 3.2.07 -организовывать рабочие места, их техническое оснащение; У 3.3.01 - производить необходимые расчеты для поддержания рациональной эксплуатации электрооборудования; У 3.3.02 - составлять планы на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и	и обосновывать выводы; проводит стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования, используемых на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции пользуется поверочной и измерительной аппаратурой; применяет в работе требования нормативной документации; соблюдает требования электробезопасности при производстве работ; использует контрольно-измерительные приборы для оценки технического состояния промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; организовывает рабочие места, их техническое оснащение; производит необходимые расчеты для поддержания рациональной эксплуатации составляет планы на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и системы автоматизации и роботизации; рассчитывает плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; контролирует выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; выбирает метод и вид измерения средств и систем механизации,	
--	--	--

системы автоматизации и роботизации; У 3.3.03 - рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; У 3.3.04 - контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; У 3.3. 05 - выбирать метод и вид измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; У 3.3. 06 -осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков робототехнических, мехатронных и автоматических устройств и систем управления Уо 01.01- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 01.03- определять этапы решения задачи; Уо 01.04- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.05- составлять план	автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; осуществляет контроль соответствия устройств и функциональных блоков робототехнических, мехатронных и автоматических устройств и систем управления; распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска; организует работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
---	--	--

действия; Уо 01.06- определить необходимые ресурсы; 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). Уо 02.01- определять задачи для поиска информации; Уо 02.02- определять необходимые источники информации; Уо 02.03- планировать процесс поиска; Уо 02.04- структурировать получаемую информацию; Уо 02.05- выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 02.06- оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.07- оформлять результаты поиска; Уо 04.01- организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
Перечень личностных результатов, формируемых в соответствии с рабочей программой воспитания		
ЛР4 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового	проявляет и демонстрирует уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда,стремится к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» заботится о защите окружающей	

следа» ЛР10 - Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой ЛР15 - Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем ЛР18 - Способный к профессиональной мобильности и обладающий универсальностью в профессии ЛР20 - Способный соблюдать технологии процесса ремонта систем и агрегатов	среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой проявляет гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем проявляет способность к профессиональной мобильности и обладает универсальностью в профессии соблюдает технологии процесса ремонта систем и агрегатов	
--	--	--