

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Комарова Светлана Юриевна
 Должность: Проректор по образовательной деятельности
 Дата подписания: 16.04.2024 12:31:00
 Уникальный программный ключ:
 170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae3e14ca423f54f1c8e833

**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

 С.В. Усков
 « 21 » 06 2023 г.





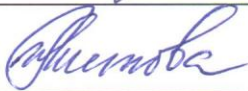

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 А.Н. Яцунов
 « 21 » 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 дисциплины**

ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

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		А.Е. Клеменков
Внутренние эксперты:		
Председатель ПЦМК		Ю.Н. Иванова
Заведующий отделением среднего профессионального образования		Ю.Н. Иванова
Заместитель директора по ОиНД		Е.В.Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина

Тара 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества** 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 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.

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 01.03	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 01.02	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.04	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.05	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	Уо 01.06	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-	-
	Уо 01.07	реализовывать составленный план	-	-
	Уо 01.08	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-	-
	Уо 01.09	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	-	-
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	-	-
ОК 3	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

ПК 1.1	У.1.1.01	производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике	3.1.1.01	правила технической эксплуатации электроустановок 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 соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда	3.1.2.04	диагностическая 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 2.1	У.2.1.01	рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях	3.2.1.01	сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;
	У.2.1.02	рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства	3.2.1.02	технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных

				линий
	У.2.1.03	безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте	3.2.1.03	методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий
	У.2.1.01	рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях	3.2.1.04	правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства
	-	-	3.2.1.01	сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;
ПК 2.2	У.2.2.01	готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности	3.2.2.01	методы прогнозирования энергопотребления, рынка электрической энергии, исследования и анализа результатов энергосбытовой деятельности
	У.2.2.02	соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	3.2.2.02	основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций
	У.2.2.03	формировать систему качественных и количественных показателей по потреблению электрической энергии и мощности	3.2.2.03	структура электропотребления по обслуживаемым потребителям, величине присоединенной мощности и уровням напряжения присоединенных к передающей сети приемников электрической энергии
	У.2.2.04	обрабатывать массивы статистических данных, экономических показателей в	-	-

		соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы		
ПК 3.1	У.3.1.01	использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматизации	3.3.1.01	элементы и системы автоматизации 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	технико-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	3.3.3.01	методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

		устройств и систем проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования		
	У.3.3.02	рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	3.3.3.02	сменные показатели 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	3.3.3.05	правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и

		обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации		роботизации
	-	-	3.3.3.06	требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

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	42
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	26
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Основы стандартизации		6		
Тема 1.1. Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	1	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Уо 01.01 Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала	1	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Уо 01.01 Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.3. Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала	1	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Уо 01.01 Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО) Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		26		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	1	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК	Уо 01.01

¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	1	1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическое занятие 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	6		
	Практическое занятие 2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Уо 01.01 Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	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		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие 3. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Уо 01.01 Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие 4. Измерение параметров шероховатости поверхности	4		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Уо 01.01 Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие 5. Допуски и посадки подшипников качения	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Уо 01.01 Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	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		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие 6. Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Уо 01.01 Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие 7. Расчет размерных цепей	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		8		
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Уо 01.01 Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	Изменяемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие 8. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК	Уо 01.01 Зо 01.01
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы.	1		

	Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе.		2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	У.3.1.01 3.3.1.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие 9. Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	4		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Основы сертификации		2		
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	1	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК	Уо 01.01
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	1	1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	1	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК	Уо 01.01
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей	1	1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3	Зо 01.01 У.3.1.01 3.3.1.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		* ²		
Всего:		42		

² Выделяется обязательно не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ 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

Печатных изданий нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кошечкина И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 415 с. — ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2037420> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. - ISBN978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1818537>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Афанасьев А. А. Взаимозаменяемость и нормирование точности : учебник / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 427 с. — ISBN 978-5-16-015957-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1071740>– Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — ISBN978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1817037>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — ISBN978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1141803>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: производственно-технический журнал. – Москва. – ISSN 2074-6776. — Текст : непосредственный.

5. Автомобильная промышленность : ежемесячный научно-технический журнал / Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации. – Москва. - ISSN 0005-2337. — Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы
Осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы
Указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы
Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы

информации;		
Рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы

**Лист рассмотрений и одобрений
рабочей программы дисциплины
ОП.06 Метрология , стандартизация и подтверждение качества
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	 Серебренников В.Н.



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины
ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества
в составе ППСЗ
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		Инициатор изменения	Руководитель ППСЗ или председатель ПЦМК

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

Университетский колледж агробизнеса

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Обеспечивающее преподавание дисциплины
подразделение

Отделение СПО

Разработчик:

Преподаватель

А.Е.Клеменков

**Омск
2023**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	24
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	25
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	36
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	38
5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ <i>ДИСЦИПЛИНЫ/ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</i>	48

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины **ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) дисциплины **ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Обучающийся умеет распознавать задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Обучающийся умеет анализировать задачи и/или проблемы и выделять их составные части
Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Обучающийся умеет определять этапы решения задач
Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Обучающийся умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05 составлять план действия	Обучающийся умеет составлять план действия
Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Обучающийся умеет определять необходимые ресурсы
Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Обучающийся умеет владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08 реализовывать составленный план	Обучающийся умеет реализовывать составленный план
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Умеет 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	Обучающийся знает 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	Обучающийся знает 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	Обучающийся знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	Обучающийся знает методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05 структуру плана для решения задач	Обучающийся знает структуру плана для решения задач

Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Обучающийся умеет определять задачи для поиска информации
Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Обучающийся умеет определять необходимые источники информации
Уо 02.03 планировать процесс поиска	Обучающийся умеет планировать процесс поиска
Уо 02.04 структурировать получаемую информацию	Обучающийся умеет структурировать получаемую информацию
Уо 02.05 выделять наиболее значимое в перечне информации	Обучающийся умеет структурировать получаемую информацию
Уо 02.06 оценивать практическую значимость результатов поиска	Обучающийся умеет оценивать практическую значимость результатов поиска
Уо 02.07 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение	Обучающийся умеет использовать современное программное обеспечение
Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Обучающийся знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
Зо 02.02 приемы структурирования информации	Обучающийся знает приемы структурирования информации
Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	Обучающийся знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в	Обучающийся знает порядок их применения и программное обеспечение в

профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Обучающийся умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Обучающийся умеет участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Обучающийся умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Обучающийся умеет кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Обучающийся умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Обучающийся знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Обучающийся знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Обучающийся знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04 особенности произношения	Обучающийся знает особенности произношения
Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности	Обучающийся знает правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1 Осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	
У.1.1.01 производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике	Обучающийся умеет производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике
У.1.1.02 подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок	Обучающийся умеет подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок

У.1.1.03 проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства	Обучающийся умеет проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства
У.1.1.04 читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше	Обучающийся умеет читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше
З.1.1.01 правила технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте	Обучающийся знает правила технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте
З.1.1.02 основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве	Обучающийся знает основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве
З.1.1.03 принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства	Обучающийся знает принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства
З.1.1.04 назначение светотехнических и электротехнологических установок	Обучающийся знает назначение светотехнических и электротехнологических установок
З.1.1.05 назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения	Обучающийся знает назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения
ПК 1.2 Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	
У.1.2.01 вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ	Обучающийся умеет вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ
У.1.2.02 пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой	Обучающийся умеет пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой
У.1.2.03 осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности	Обучающийся умеет осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности
У.1.2.04 контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда	Обучающийся умеет контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда
У.1.2.05 выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования	Обучающийся умеет выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования

3.1.2.01 технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования	Обучающийся знает технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования
3.1.2.02 технология автоматической обработки информации	Обучающийся знает технология автоматической обработки информации
3.1.2.03 схема питания АСУ	Обучающийся знает схема питания АСУ
3.1.2.04 диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей	Обучающийся знает диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей
3.1.2.05 устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования	Обучающийся знает устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования
ПК 1.3 Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических	
У.1.3.01 формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем	Обучающийся умеет формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем
У.1.3.02 рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет рассчитывать плановые показатели выполнения работ 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	Обучающийся умеет инструктировать персонал по выполнению производственных заданий 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	Обучающийся умеет контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.1.3.01 методы расчета экономической	Обучающийся знает методы расчета

эффективности технологических операций по монтажу, настройке испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	экономической эффективности технологических операций по монтажу, настройке 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	Обучающийся знает сменные показатели выполнения технологических операций 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	Обучающийся знает требования к качеству выполнения технологических операций 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	Обучающийся знает 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	Обучающийся знает 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;	Обучающийся знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
ПК 2.1 Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	
У.2.1.01 рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях	Обучающийся умеет рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях
У.2.1.02 рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства	Обучающийся умеет рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства
У.2.1.03 безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте	Обучающийся умеет безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте

3.2.1.01 сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;	Обучающийся знает 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	Обучающийся знает технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий
3.2.1.03 методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий	Обучающийся знает методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий
3.2.1.04 правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства	Обучающийся знает правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства
ПК 2.2 Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем	
У.2.2.01 готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности	Обучающийся умеет готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности
У.2.2.02 соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	Обучающийся умеет соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности
У.2.2.03 формировать систему качественных и количественных показателей по потреблению электрической энергии и мощности	Обучающийся умеет формировать систему качественных и количественных показателей по потреблению электрической энергии и мощности
У.2.2.04 обрабатывать массивы статистических данных, экономических показателей в соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы	Обучающийся умеет обрабатывать массивы статистических данных, экономических показателей в соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы
3.2.2.01 методы прогнозирования энергопотребления, рынка электрической энергии, исследования и анализа результатов энергосбытовой деятельности	Обучающийся знает методы прогнозирования энергопотребления, рынка электрической энергии, исследования и анализа результатов энергосбытовой деятельности
3.2.2.02 основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций	Обучающийся знает основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций
3.2.2.03 структура электропотребления по	Обучающийся знает структура

обслуживаемым потребителям, величине присоединенной мощности и уровням напряжения присоединенных к передающей сети приемников электрической энергии	электропотребления по обслуживаемым потребителям, величине присоединенной мощности и уровням напряжения присоединенных к передающей сети приемников электрической энергии
ПК 3.1 Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	
У.3.1.01 использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики	Обучающийся умеет использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики
У.3.1.02 проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий	Обучающийся умеет проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий
У.3.1.03 осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок	Обучающийся умеет 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	Обучающийся умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства
3.3.1.01 элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности	Обучающийся знает элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности
3.3.1.02 систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.	Обучающийся знает систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.
ПК 3.2 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном	
У.3.2.01 выявлять дефекты, определять	Обучающийся умеет выявлять дефекты,

причины неисправности	определять причины неисправности
У.3.2.02 определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	Обучающийся умеет определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации
У.3.2.03 пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой	Обучающийся умеет пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой
У.3.2.04 анализировать статистику отказов оборудования	Обучающийся умеет анализировать статистику отказов оборудования
У.3.2.05 применять в работе требования нормативной документации	Обучающийся умеет применять в работе требования
У.3.2.06 оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования	Обучающийся умеет оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования
У.3.2.07 соблюдать требования безопасности при производстве работ	Обучающийся умеет соблюдать требования безопасности при производстве работ
У.3.2.08 выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы	Обучающийся умеет выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы
3.3.2.01 диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей	Обучающийся знает диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей
3.3.2.02 способы организации и практического ремонтного обслуживания	Обучающийся знает способы организации и практического ремонтного обслуживания
3.3.2.03 технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования	Обучающийся знает технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования
3.3.2.04 устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования	Обучающийся знает устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования
ПК 3.3 Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	
У.3.3.01 выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем	Обучающийся умеет 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	проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования
У.3.3.02 рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет рассчитывать плановые показатели выполнения работ 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	Обучающийся умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.04 инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет инструктировать персонал по выполнению производственных заданий 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	Обучающийся умеет контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.01 методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.02 сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.03 требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств	Обучающийся знает требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств

автоматизации и роботизации	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	Обучающийся знает методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций 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	Обучающийся знает 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	Обучающийся знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Знания	Умения
Текущий контроль			
Раздел 1. Основы стандартизации			
Тема 1.1. Государственная система стандартизации	Устный ответ;	Зо 01.01 Зо 02.03 Зо 03.07	Уо 02.01 Уо 03.06 Уо 04.02
Тема 1.2. Межотраслевые комплексы стандартов	Устный ответ;	3.1.1.01 Зо 02.03 Зо 03.07	У.1.1.02 Уо 03.06 Уо 04.02
Тема 1.3. Международная, региональная и национальная стандартизация	Контроль при работе в парах	3.1.1.01 Зо 02.03 Зо 03.07	У.1.1.02 Уо 03.06 Уо 04.02
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости			
Тема 2.1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Устный ответ; решение практических заданий	Зо 01.01 Зо 02.03 Зо 03.07	Уо 02.01 Уо 03.06 Уо 04.02
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Выполнение тестовых заданий	3.1.1.01 Зо 02.03 Зо 03.07	У.1.1.02 Уо 03.06 Уо 04.02
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Решение практических задач	3.1.1.01 Зо 02.03 Зо 03.07	У.1.1.02 Уо 03.06 Уо 04.02
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры	Устный ответ; решение ситуационных задач	Зо 01.01 Зо 02.03 Зо 03.07	Уо 02.01 Уо 03.06 Уо 04.02
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Устный ответ; решение ситуационных задач	3.1.1.01 Зо 02.03 Зо 03.07	У.1.1.02 Уо 03.06 Уо 04.02
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Устный ответ; решение ситуационных задач	3.1.1.01 Зо 02.03 Зо 03.07	У.1.1.02 Уо 03.06 Уо 04.02
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения			
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Устный ответ; решение задач	Зо 01.01 Зо 02.03 Зо 03.07	Уо 02.01 Уо 03.06 Уо 04.02
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Устный ответ; решение задач	3.1.1.01 Зо 02.03 Зо 03.07	У.1.1.02 Уо 03.06 Уо 04.02
Раздел 4. Основы сертификации			
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Устный ответ;	Зо 01.01 Зо 02.03	Уо 02.01 Уо 03.06

		Зо 03.07	Уо 04.02
Тема 4.2 Качество продукции	Устный ответ;	3.1.1.01	У.1.1.02
		Зо 02.03	Уо 03.06
		Зо 03.07	Уо 04.02
Промежуточный контроль			
Экзамен	Устный ответ на вопросы; решение практических задач	Зо 01.01	Уо 02.01
		Зо 02.03	Уо 03.06
		Зо 03.07	Уо 04.02
		3.1.1.05	У.1.2.01
		3.1.3.01	У.1.3.01
		3.1.3.04	У.1.3.04

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

Примеры практических (ситуационных) задач

Задача 1. При поверке вольтметра с пределом измерения U_0 по образцовому прибору класса 0,1 с тем же пределом измерения поверяемый вольтметр показал величину U_1 , а образцовый – U_2 .

Необходимо:

- а) определить абсолютную и приведенную погрешности поверяемого прибора в точке измерения; привести таблицу классов точности согласно ГОСТ 8.401 «ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования» и определить класс точности поверяемого прибора, считая, что найденная погрешность является максимальной;
 - б) определить величину сопротивления R_D , включенного последовательно с поверяемым вольтметром, имеющим внутреннее сопротивление R_N , если при отсутствии R_D вольтметр показал U_1 , а при включении R_D – U_3 .
- Данные для задачи вариант 6: $U_0 = 450$, $U_1 = 322$, $U_2 = 320,5$, $U_3 = 80,5$ В; $R_N = 110$ кОм.

Задача 2. Для прибора с заданным классом точности рассчитать зависимость абсолютных погрешностей от результата измерений. Результаты представить в виде графика. Исходные данные Класс точности прибора - 0,4 Результаты измерения: 0; 100; 200; 400; 500; 600; 800; 1000 Ом

Задача 3. По известным номинальным размерам сопряжений и обозначению посадок изобразить схему расположения полей допусков посадок. В заданных соединениях определить:

- систему посадки;
 - предельные отклонения отверстия и вала;
 - допуски отверстия, вала и посадки;
 - предельные и средние зазоры и натяги;
 - предельные размеры вала и отверстия.
- Исходные данные:

Номинальный диаметр сопряжения - $\varnothing 18$ мм Обозначение посадки - $\frac{H8}{d9}$

Примеры тестовых заданий

Компетенции	Оценочные средства
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Обязательные требования к отклонениям количества фасованных товаров в упаковках от заявленного значения при их расфасовке устанавливаются ...</p> <p>А) техническими регламентами; Б) потребителями; В) торговыми соглашениями; Г) техническими требованиями к товарам.</p> <p>В соответствии со статьей 11 закона РФ «О техническом регулировании» целью стандартизации является ...</p> <p>А) создание систем классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации;</p>

	<p>Б) обеспечение условий для единообразного применения стандартов; В) максимальный учет при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц ; Г) добровольное применение стандартов.</p> <p>Теоретической базой стандартизации является ... А) система предпочтительных чисел; Б) количественные методы оптимизации; В) система обеспечения единства измерений; Г) система единиц физических величин;</p> <p>Минимально необходимое, но достаточное число типов, видов, типоразмеров, изделий, сборочных единиц и деталей, обладающих высоким уровнем качества и полной взаимозаменяемостью, устанавливаются при ... А) агрегатировании; Б) унификации; В) типизация конструкций изделий; Г) симплификации.</p> <p>Укажите виды измерений по отношению к основным единицам А) абсолютные Б) динамические В) косвенные Г) относительные Д) прямые Е) статические</p> <p>При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений: А) при динамических; Б) при косвенных; В) при многократных; Д) при однократных; Е) при прямых; Ж) при статических.</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких одноименных величин, а значение искомой величины находят решением системы уравнений: А) дифференциальные; Б) прямые; В) совместные; Г) совокупные; Д) сравнительные.</p> <p>62. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними: А) преобразовательные; Б) прямые; В) совместные; Г) совокупные; Д) сравнительные</p> <p>63. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин: А) абсолютные; Б) косвенные;</p>

	<p>В)многократные; Г) однократные; Д)относительные Е) прямые.</p> <p>64. Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины: А) вещественные меры; Б)индикаторы; В)измерительные приборы; Г)измерительные системы; Д)измерительные установки; Е)измерительные преобразователи; Ж)стандартные образцы материалов и веществ; З) эталоны.</p> <p>65. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства: А)вещественные меры; Б)индикаторы; В) измерительные приборы; Г)измерительные системы; Д)измерительные установки</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>66. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи: А)вещественные меры; Б)индикаторы; В)измерительные приборы; Г) измерительные системы; Д)измерительные установки; Е)измерительные преобразователи</p> <p>67. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте: А) измерительные приборы; Б)измерительные системы; В) измерительные установки; Г)измерительные преобразователи; Д)эталон.</p> <p>68. Обнаружение — это: А)свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном; В)сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении; Г)установление качественных характеристик искомой физической величины; Д)установление количественных характеристик искомой физической величины.</p> <p>69. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств: А)вещественные меры; Б)измерительные приборы; В)измерительные системы; Г) индикаторы; Д)средства измерения.</p> <p>70.Международной организацией по стандартизации электронного</p>

	<p>оборудования бытового и производственного назначения является ...</p> <p>А) Международная организация мер и весов (МОМВ); Б) Международная электротехническая комиссия (МЭК); В) Международная организация по стандартизации (ИСО); Г) Международный союз электросвязи (МСЭ).</p>
<p>ПК 1.1 Осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования</p>	<p>71. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений: А) диапазон показаний; Б) точность измерений; В) единство измерений; Г) порог измерений; Д) воспроизводимость; Е) погрешность.</p> <p>72. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением: А) диапазон измерения; Б) диапазон показаний; В) погрешность; Г) порог чувствительности; Д) цена деления шкалы.</p> <p>73. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины: А) диапазон измерения; Б) диапазон показаний; В) порог чувствительности; Г) цена деления шкалы; Д) чувствительность.</p> <p>74. Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины: А) вещественные меры; Б) индикаторы; В) измерительные преобразователи; Г) стандартные образцы материалов и веществ; Д) эталоны.</p> <p>75. Укажите средства поверки технических устройств: А) измерительные системы; Б) измерительные установки; В) измерительные преобразователи; Г) калибры; Д) эталоны.</p>
<p>ПК 1.2 Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте</p>	<p>76. Какие требования предъявляются к эталонам: А) размерность; Б) погрешность; В) неизменность; Г) точность; Д) воспроизводимость; Е) сличаемость.</p> <p>77. Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам: А) международные эталоны; Б) вторичные эталоны; В) государственные первичные эталоны, Г) калибры;</p>

	<p>Д) рабочие эталоны;</p> <p>78. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки: А) обязательный характер; Б) добровольный характер; В) заявительный характер; Г) правильного ответа нет.</p> <p>79. Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения: А) государственные первичные эталоны; Б) государственные вторичные эталоны; В) калибры; Г) международные эталоны; Д) рабочие средства измерения; Е) рабочие эталоны.</p> <p>80. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям: А) поверка; Б) калибровка; В) аккредитация; Г) сертификация; Д) лицензирование; Е) контроль; Ж) надзор.</p>
<p>ПК 1.3 Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических</p>	<p>81. Калибровка — это: А) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям; Б) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью; В) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.</p> <p>82. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений: А) знак поверки; Б) свидетельство о поверке; В) подтверждение пригодности к применению; Г) извещение о непригодности; Д) признание непригодности к применению.</p> <p>83. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению: А) нанесение знака поверки; Б) нанесение знака утверждения типа; В) выдача извещения о непригодности; Г) выдача свидетельства о поверке; Д) выдача свидетельства об утверждении типа.</p> <p>84. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений, называется ... А) выборкой результатов измерений; Б) рядом предпочтительных чисел; В) единицей измерения; Г) шкалой физической величины.</p> <p>85. Производная единица измерения физической величины называется</p>

	<p>когерентной (согласованной), если ...</p> <p>А) показатели степени всех основных единиц равны 0;</p> <p>Б) коэффициент пропорциональности в определяющем уравнении $k = 1$;</p> <p>В) все единицы измерения в определяющем уравнении являются основными;</p> <p>Г) показатели степени всех основных единиц равны 1.</p>
<p>ПК 2.1</p> <p>Организовывать работу бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия</p>	<p>91 Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:</p> <p>А) дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне перенастройки+</p> <p>Б) эффективен при контроле в массовом производстве</p> <p>В) сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений</p> <p>Г) обеспечивает высокую чувствительность</p> <p>92. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется ...</p> <p>А) результатами вспомогательных измерений</p> <p>Б) шкалой физической величины+</p> <p>В) единицей измерения</p> <p>Г) выборкой результатов измерений</p> <p>93 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины много меньше скорости измерений, называются ...</p> <p>А) техническими;</p> <p>Б) метрологическими;</p> <p>В) статическими+</p> <p>94 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины соизмерима со скоростью измерений, называются ...</p> <p>А) техническими;</p> <p>Б) метрологическими;</p> <p>В) динамическими+</p> <p>95. При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют ...</p> <p>А) косвенными;</p> <p>Б) совместными;</p> <p>В) совокупными+</p>
<p>ПК 2.2</p> <p>Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем</p>	<p>91 Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:</p> <p>А) дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне перенастройки+</p> <p>Б) эффективен при контроле в массовом производстве</p> <p>В) сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений</p> <p>Г) обеспечивает высокую чувствительность</p> <p>92. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется ...</p> <p>А) результатами вспомогательных измерений</p> <p>Б) шкалой физической величины+</p> <p>В) единицей измерения</p> <p>Г) выборкой результатов измерений</p> <p>93 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины много меньше скорости измерений, называются ...</p> <p>А) техническими;</p> <p>Б) метрологическими;</p> <p>В) статическими+</p>

	<p>94 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины соизмерима со скоростью измерений, называются ... А) техническими; Б) метрологическими; В) динамическими+</p> <p>95. При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют ... А) косвенными; Б) совместными; В) совокупными+</p>
<p>ПК 3.1 Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>	<p>101. Укажите средства поверки технических устройств: А) измерительные системы Б) измерительные установки В) эталоны</p> <p>102. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки: А) обязательный характер Б) добровольный характер В) заявительный характер</p> <p>103. Из каких мероприятий состоит третий измерительный этап: А) сбор данных, формирование модели объекта, выбор конкретной величины, формирование уравнения величины Б) подготовка к измерению В) взаимодействие объекта и СИ, преобразование сигнала, воспроизведение сигнала, сравнение результатов, регистрация</p> <p>104. Выберите корректный метод, где величину определяют с использованием отчетного оборудования, измерительных приборов: А) метод замещения Б) нулевой метод В) метод непосредственной оценки</p> <p>105 Дайте качественное определение калибровке: А) все выполняемые операции, используемые для подтверждения соответствия измерительных средств согласно требованиям метрологии Б) общий пакет нормативной документации, которая используется для обеспечения измерительного единства в соответствии с установленными требованиями В) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений</p>
<p>ПК 3.2 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном</p>	<p>106. Какие измерительные средства предполагают включение функционально объединенных измерительных инструментов и дополнительных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи: А) вещественные меры Б) индикаторы В) измерительные системы</p> <p>107. Какие измерительные инструменты предназначаются для воспроизведения и/либо хранения физических величин: А) вещественные меры Б) индикаторы В) измерительные инструменты</p> <p>108. Что такое поверка средств измерений: А) установление характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое</p>

	<p>Б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам В) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям</p> <p>109. Где используется Государственный метрологический надзор: А) на коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях Б) в организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении В) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности</p> <p>110. Систематическая погрешность: А) независима от обозначения исследуемой величины Б) взаимосвязана со значением от изучаемой величины В) это часть погрешности, наблюдающаяся в череде измерений</p>
<p>ПК 3.3 Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>	<p>111. Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин: А) единица величины + Б) размер В) значение физической величины</p> <p>112. Назовите субъекты государственной метрологической службы: А) метрологическая служба отраслей Б) метрологическая служба предприятий В) Ростехрегулирование, Государственный научный метрологический центр +</p> <p>113. Дайте определение понятия «методика измерений»: А) совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности + Б) совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины В) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений</p> <p>114. Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе: А) аттестация методик (методов) измерений Б) метрологическая экспертиза + В) государственный метрологический надзор</p> <p>115. Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины: А) величина Б) значение величин В) измерение +</p>

4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Основы стандартизации.
2. Возникновение и определение стандартизации, стандарта.
3. Разновидности стандартизации, их определение.
4. Комплексная и опережающая стандартизации.
5. Категории и виды стандартов.
6. Стадии разработки стандартов.
7. Головные базовые организации по стандартизации.
8. Международная система допусков и посадок ИСО.
9. Методические основы стандартизации.
10. Классификация, систематизация и кодирование изделий.
11. Основные оценки уровня унификации.
12. Степени унификации, основная единица оценки уровня унификации.
13. Параметры машин и необходимость их увязки. Параметрические, размерные и конструктивные ряды. Густота и разряжение ряда.
14. Арифметические и геометрические ряды, основные ступенчатые, смешанные, их предпочтительность.
15. Стандартизация и качество продукции.
16. Определение качества и его основных частей, квалиметрия.
17. показатели качества единичные, комплексные, интегральные.
18. Уровень качества и его градации.
19. Государственная система аттестации и сертификации продукции.
20. Управление качеством.
21. Контроль качества продукции.
22. Экономическая эффективность стандартизации.
23. Система показателей, характеризующих эффективность стандартизации в сфере производства и в сфере потребления.
24. Взаимозаменяемость.
25. Краткая история развития взаимозаменяемости.
26. Виды и степени взаимозаменяемости. Понятия о функциональной взаимозаменяемости.
27. Экономическая эффективность взаимозаменяемости.
28. Основные понятия и термины.
29. Предельные размеры, номинальный, действительный размеры.
30. Точность обработки при изготовлении и восстановлении деталей машин.
31. Математическое обоснование отклонений геометрических параметров.
32. Основные виды погрешностей и причины их возникновения.
33. Применение основных принципов теории вероятностей для характеристики распределения действительных размеров. Законы распределения.
34. Точность размеров.
35. Отклонения от правильной окружности цилиндра.
36. Отклонение формы плоских поверхностей.
37. Не параллельность и перекос осей, радиальное биение.

38. Обозначение отклонение формы на чертежах.
39. Шероховатость и волнистость поверхности и их обозначение на чертежах. Методы контроля.
40. Взаимозаменяемость и методы контроля гладких цилиндрических сопряжений.
41. Система допусков и посадок ЕСДП и её характеристика.
42. Обозначение допусков и посадок на чертежах.
43. Характеристика, расчёт подвижных посадок.
44. Характеристика, расчёт неподвижных посадок.
45. Характеристика, расчёт переходных посадок.
46. Допуски и посадки подшипников качения.
47. Назначение и допуски подшипников качения.
48. Зазоры в подшипниках качения и их связь.
49. Классы точности в подшипниках качения и их связь с допусками.
50. Виды нагружения колец подшипников качения, и их связь с посадками.

Экзамен проводится в устной форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания). Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные и уточняющие вопросы по билету.

Образец экзаменационного билета

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Отделение СПО
Специальность 35.02.08 Электрификация и
автоматизация сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Председатель
метод.комиссии _____

Зав. отделением СПО _____

Экзаменационный билет № 1

По дисциплине *Метрология, стандартизация и подтверждение качества*

1. Возникновение и определение стандартизации, стандарта.
2. Предельные размеры, номинальный, действительный размеры.
3. Произвести расчет посадки: $\frac{G7}{h7}$. Определить предельные размеры и отклонения, Ø15 допуски деталей и посадок, зазоры и натяги. Построить схему полей допусков графически.

Одобрено на заседании Методической комиссии

Протокол № от «» 20__ г

V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по дисциплине
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.