

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум –
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

Специальность 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Квалификация – техник

Форма обучения – очная

Новозыбков, 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Зав. библиотекой

Н.В. Лобачева
15.05.2024 г.

РАССМОТРЕНО:
председатель ЦМК
общепрофессиональных
дисциплин
и профессиональных
модулей
Протокол № 9 от
15.05.2024 г.

В.И.Ковалев

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе
центра СПО

Л.А.Панаскина
23.05.2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение качества разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. N 368, на основе примерной программы, которая является частью примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», утверждена Федеральным учебно-методическим объединением по УГПС 35.00.00 протокол № 2 от 09 сентября 2022 г. и зарегистрирована в государственном реестре примерных основных образовательных программ Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 40 от 08.02.2023 г.

Организация-разработчик: Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Дорошенко Леонид Васильевич, преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рецензент: Кожухова Нэлли Юрьевна, кандидат технических наук, доцент, декан факультета СПО ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания №6 от «_16_» __05__ 2024 года

СОДЕРЖАНИЕ

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

Приложение 1. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3	Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования; осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной	Основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации и сертификации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки; системы и схемы сертификации

	<p>форме, для поиска нужной технической информации; рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.</p>	
--	---	--

Реализация целей и планируемых результатов освоения дисциплины способствует формированию следующих **личностных результатов реализации программы воспитания**:

<p>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p>Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p>ЛР 2</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>ЛР 4</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p>ЛР 7</p>
<p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p>	<p>ЛР 9</p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>ЛР 10</p>
<p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p>ЛР 13</p>
<p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной дея-</p>	<p>ЛР 14</p>

тельности	
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16

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	51
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
практические занятия	4
лабораторные занятия	30
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта в 4 семестре	-

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, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы стандартизации		2	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации.	Содержание учебного материала 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	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР12-ЛР16
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР12-ЛР16
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР12-ЛР16
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1. Приведение несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	4	
		2/2	
	Практическое занятие 2. Правовые и организационные основы метрологической деятельности в РФ. Международные организации по метрологии.	2/2	

Раздел 2. Основы метрологии и технические измерения		45/30	
Тема 2.1 Основные понятия метрологии. Измерение электрических величин	Содержание учебного материала	45/30	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР12-ЛР16
	Основные метрологические параметры и термины. Международная система СИ.	2	
	Измерение тока и напряжений	2	
	Измерение сопротивлений	2	
	Измерение сопротивлений изоляции и заземлений электроустановок	2	
	Измерение емкости и индуктивности.	1	
	Измерение электрической мощности	1	
	Измерение электрической энергии.	1	
	Лабораторные занятия	30/30	
Лабораторное занятие 1.Ознакомление с конструкциями измерительных приборов и электроизмерительными установками	2/2		
Лабораторное занятие 2.Поверка амперметров и вольтметров	2/2		
Лабораторное занятие 3.Исследование работы электронного цифрового вольтметра	2/2		
Лабораторное занятие 4.Составление схем включения измерительных трансформаторов тока и напряжения	2/2		
Лабораторное занятие 5. Ознакомление с конструкциями измерительных трансформаторов тока и напряжения	2/2		
Лабораторное занятие 6.Расчет и выбор шунтирующих и добавочных резисторов и включение их в сеть	2/2		
Лабораторное занятие 7.Измерение электрической мощности в цепях постоянного и переменного токов	2/2		
Лабораторное занятие 8.Измерение сопротивления, индуктивности и емкости	2/2		
Лабораторное занятие 9.Измерение мощности в трехфазных цепях.	2/2		
Лабораторное занятие 10.Учет электрической энергии в однофазных цепях	2/2		
Лабораторное занятие 11.Учет электрической энергии в трехфазных цепях	2/2		

	Лабораторное занятие 12.Измерение сопротивления изоляции и заземления электроустановок.	2/2	
	Лабораторное занятие 13.Измерение коэффициента мощности, частоты.	2/2	
	Лабораторное занятие 14.Электрические измерения неэлектрических величин.	2/2	
	Лабораторное занятие 15. Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад (по выбору) «Разработка быстродействующих методов измерения сопротивления утечки изоляции в электрических цепях под напряжением», «Методы и средства для диагностики изоляции электрических машин и аппаратов ее защиты»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему «Приборы измерения мощности»	2	
Раздел 4. Основы сертификации		2	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР12-ЛР16
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР12-ЛР16
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		55/34	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации:

Учебный корпус Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации № У119.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место для преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (оборудование для проведения технических измерений); 6 стендов с оборудованием по метрологии, стандартизации и подтверждению качества; комплект оборудования для проведения технических измерений, штангенциркуль, индикаторный инструмент, мультиметры – 6 шт., Пассатижи 3 шт. Набор отверток 2 шт.
- Электросверлильная машина, Тиски
- Паяльники 2 шт. Набор релейщика
- Набор ключей, Молотки 2 шт.
- Осциллографы 2 шт. Мультиметры 6 шт.
- Измерительные приборы всех систем 100 шт.
- Электронные счетчики 1 шт. Трансформаторы тока 2 шт. Трансформаторы напряжения Шунты 3 шт.
- Электродвигатель 1 шт.
- доска учебная меловая + маркер + магнит.
- Комплекты учебных и учебно-методических материалов.
- Техническое оснащение включает: персональный компьютер, переносной комплект мультимедийного оборудования.

С целью обеспечения выполнения обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется **кабинет Информационные технологии в профессиональной деятельности № У401.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);
- Мультимедийное оборудование: персональный компьютер (программно-аппаратный комплекс) – 13 шт. принтер лазерный Samsung ML1210 – 1 шт.; сканер Mustek – 1 шт.; проектор Epson EB-S72 – 1 шт.; экран потолочный Draper Luma NTSC – 1 шт.
- Программное обеспечение: ОС Windows 10, MS Office 2019 ProPlus, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер

RapidTyping, архиватор 7-zip. - Комплекты учебных и учебно-методических материалов.

Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты)
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе ITP Business – 8 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт.)
- Программное обеспечение: ОС Windows 10, MS Office 2019 ProPlus,, ОС Astra Linux Common Edition, офисный пакет Libre Office, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip.

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет.

Столы, стулья на 80 посадочных мест

- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт., МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a – 1шт.; переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт.)

- Программное обеспечение: ОС Windows 10, MS Office 2019 ProPlus,, ОС Astra Linux Common Edition, офисный пакет Libre Office, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip.

Учебно-методическое обеспечение: учебно-методический комплекс учебной дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение качества, включающий рабочую программу дисциплины, календарно-тематический план дисциплины, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных занятий, конспекты лекций по дисциплине, фонд оценочных средств дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Кундик, Т. М. Метрология, стандартизация и подтверждение качества. Практикум / Т. М. Кундик. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-507-44680-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237326>
2. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. —

ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153932>

3. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие среднего профессионального образования / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков— Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст электронный// Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944>

4. Лифиц, И. М., Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия. : учебник / И. М. Лифиц. — Москва : КноРус, 2023. — 299 с. — ISBN 978-5-406-11319-6. — URL: <https://book.ru/book/948591>

5. Хрусталева, З. А., Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. : учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2023. — 171 с. — ISBN 978-5-406-10293-0. — URL: <https://book.ru/book/944940>

Дополнительные источники:

1. Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева, ; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва : КноРус, 2024. — 174 с. — ISBN 978-5-406-13313-2. — URL: <https://book.ru/book/954513>

2. Мельников, В. П., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. П. Мельников, А. В. Шулепов, Т. Ю. Васильева, ; под ред. В. П. Мельникова. — Москва : КноРус, 2024. — 441 с. — ISBN 978-5-406-13363-7. — URL: <https://book.ru/book/954665>

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
www.consultant.ru

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Система управления обучением MOODLE <https://moodle.bgsha.com/>

Система проверки текста на наличие заимствований «Антиплагиат»
<http://www.antiplagiat.ru/>

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов
<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

Интернет - ресурсы:

1. <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home>
2. <http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>
2. <http://cherch.ru/>
3. <https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах. Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.4. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых не-

возможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

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,
Средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	Устный опрос, тестовый контроль,
Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	Устный опрос, тестовый контроль,
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,
Системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	Устный опрос, тестовый контроль,
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 практические и лабораторные 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 практические и лабораторные работы
Указывать в технической	Заполнение технической до-	Индивидуальные

документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	кументации соответствует требованиям ГОСТ	задания практические и лабораторные работы
Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	Индивидуальные задания практические и лабораторные работы
Рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	Индивидуальные задания практические и лабораторные работы

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменение/дополнения	Дата, № протокола ЦМК	Подпись председателя ЦМК

Образовательная деятельность в форме практической подготовки
по дисциплине
ОП.06. Метрология

№п/п	Форма реализации	Название темы	Количество часов
1	Практическое занятие	Приведение несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2
2	Практическое занятие	Правовые и организационные основы метрологической деятельности в РФ. Международные организации по метрологии.	2
3	Лабораторное занятие	Ознакомление с конструкциями измерительных приборов и электроизмерительными установками	2
4	Лабораторное занятие	Поверка амперметров и вольтметров	2
5	Лабораторное занятие	Исследование работы электронного цифрового вольтметра	2
6	Лабораторное	Составление схем включения измеритель-	2

	занятие	ных трансформаторов тока и напряжения	
7	Лабораторное занятие	Ознакомление с конструкциями измерительных трансформаторов тока и напряжения	2
8	Лабораторное занятие	Расчет и выбор шунтирующих и добавочных резисторов и включение их в сеть	2
9	Лабораторное занятие	Измерение электрической мощности в цепях постоянного и переменного токов	2
10	Лабораторное занятие	Измерение сопротивления, индуктивности и емкости	2
11	Лабораторное занятие	Измерение мощности в трехфазных цепях.	2
12	Лабораторное занятие	Учет электрической энергии в однофазных цепях	2
13	Лабораторное занятие	Учет электрической энергии в трехфазных цепях	2
14	Лабораторное занятие	Измерение сопротивления изоляции и заземления электроустановок.	2
15	Лабораторное занятие	Измерение коэффициента мощности, частоты.	2
16	Лабораторное занятие	Электрические измерения неэлектрических величин.	2
17	Лабораторное занятие	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2
Всего часов на практическую подготовку по дисциплине			34