

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бадикто Батоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.07.2023 17:01:58
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Агротехнический колледж

«УТВЕРЖДАЮ»
директор АТК

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.06. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Специальность
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
очная

Разработчик

подпись

И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической комиссии

подпись

И.О. Фамилия

Заведующий методическим кабинетом УМУ

подпись

И.О. Фамилия

Директор библиотеки

подпись

И.О. Фамилия

Улан-Удэ, 2023

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методической комиссии колледжа

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии _____ А.В. Колесняк

Внешний эксперт (представитель работодателя) _____

 подпись

 И.О.Фамилия

№ п/п	На учебный год	Одобрено на заседании МК		«Утверждаю» Директор АТК	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
2	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
3	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
4	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
5	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина ОП.06. Метрология, стандартизация и подтверждение качества входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла и является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе.

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

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся понимания роли метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении совершенствования и повышения качества продукции, процессов и услуг на современном уровне развития сельского хозяйства.

Задачами освоения учебной дисциплины являются: знакомство с основами метрологии и метрологического обеспечения; изучение основных понятий и терминов, государственной системы стандартизации, в том числе, в сельском хозяйстве; знакомство с органами и службами стандартизации; изучение целей и объектов сертификации, ее терминов и определений, схем и систем сертификации; знакомство с правилами и порядком проведения сертификации, органами сертификации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: основы метрологии, стандартизации и сертификации; способы проведения и оценки результатов измерений; основные способы организации контроля качества и управления технологическими процессами; способы и методы проведения анализа технологических процессов и оценивания результатов выполнения работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь применять метрологию, стандартизацию и сертификацию; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; проводить анализ технологических процессов и оценивать результаты.

1.4. Перечень компетенций в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном уровнях.

ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
рефераты	4
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	6
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.06. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы метрологии и взаимозаменяемости		1-3
Тема 1.1. Метрология и технические измерения	Содержание учебного материала: Современное состояние метрологии, стандартизации и управления качеством в стране и за рубежом. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	
	Практические занятия: 1. Измерение линейных и угловых размеров универсальными измерительными инструментами 2. Градуировка и поверка средств измерений.	4	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); оформление практических работ, выполнения домашнего задания и подготовка к их защите; по выбору подготовить презентации (рефераты, доклады).	1	
Тема 1.2. Погрешность измерения и ее оценка	Содержание учебного материала: Средства измерения. Поверка измерительных приборов. Методы определения погрешности. Виды измерений.	4	1-3
	Практические занятия: 1. Измерение действительных размеров предельных рабочих скоб с помощью концевых мер длины 2. Измерение радиального биения зубчатого венца цилиндрического зубчатого колеса. 3. Измерение колебания длины общей нормали нормалеммером. 4. Обработка результатов прямых однократных измерений. 5. Обработка данных при прямых многократных измерениях. 6. Обнаружение и исключение промахов из прямых наблюдений при многократных измерениях. 7. Анализ погрешностей результатов косвенных измерений	6	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); оформление практических работ, выполнения домашнего задания и подготовка к их защите; по выбору подготовить презентации (рефераты, доклады).	2	
Тема 1.3. Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала: Принципы проектирования средств технических измерений и контроля, универсальные средства технических измерений. Сертификация средств измерений	4	1-3
	Практические занятия: 1. Изучение методов осуществления метрологического контроля и надзора.	4	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); оформление практических работ, выполнения домашнего задания и подготовка к их защите; по выбору подготовить презентации (рефераты, доклады).	1	

Тема 1.4. Основы взаимозаменяемость и деталей	Содержание учебного материала: Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей. Шероховатость и волнистость поверхности. Допуски и посадки подшипников качения. Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи.	2	1-3
	Практические занятия: 1. Выбор способов соединения деталей. 2. Расчёт зубчатой передачи 3. Измерение геометрических параметров цилиндрического отверстия относительным методом на горизонтальном оптиметре	4	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); оформление практических работ, выполнения домашнего задания и подготовка к их защите; по выбору подготовить презентации (рефераты, доклады).	1	
Раздел 2.	Основы стандартизации		1-3
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала: 1. Сущность стандартизации. Нормативные правовые документы по стандартизации и виды стандартов.	2	
	Практические занятия: 1. Изучение правовых основ и нормативных документов российской федерации по стандартизации 2. Изучение основополагающих нормативных документов по стандартизации	4	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); оформление практических работ, выполнения домашнего задания и подготовка к их защите; по выбору подготовить презентации (рефераты, доклады).	1	
Тема 2.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала: Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов. Отличия национального стандарта от стандарта организации. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2	1-3
	Практические занятия: 1. Изучение единой системы программной документации. 2. Изучение методов определения экономической эффективности разработки стандартов	4	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); оформление практических работ, выполнения домашнего задания и подготовка к их защите; по выбору подготовить презентации (рефераты, доклады).	1	
Раздел 3.	Основы сертификации		
Тема 3.1. Сущность сертификации	Содержание учебного материала: Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации.	2	1-3
	Практические занятия: 1. Изучение алгоритма сертификации продукции.	2	

	2. Национальные стандарты: содержание, виды, категории. Указатель «Национальные стандарты» и его применение		
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); оформление практических работ, выполнения домашнего задания и подготовка к их защите; по выбору подготовить презентации (рефераты, доклады).	1	
Тема 3.2. Декларация соответствия	Содержание учебного материала: Понятия декларации о соответствии. Схемы декларации о соответствии. Форма обязательного подтверждения соответствия. Разница между сертификатом соответствия и декларации о соответствии	2	1-3
	Практические занятия: 1. Изучение порядка проведения сертификации продукции. 2. Изучение порядка проведения сертификации услуг	2	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); оформление практических работ, выполнения домашнего задания и подготовка к их защите; по выбору подготовить презентации (рефераты, доклады).	2	
Итого		60	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (кабинет материаловедения) (лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения качества)(лаборатория тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин, автомобилей) (101) - 18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 4 стенда.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Кошечкина, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 415 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=560216>

Дополнительная литература:

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - Москва : Издательство "ФОРУМ"ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 224 с. .- Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=922730>

2. Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие/Дехтярь Г. М. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.- Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/537788>

3. Любимова, Г. А. Метрология, стандартизация и подтверждение качества : учебное пособие / Г. А. Любимова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76671>

Периодические издания:

1. Вестник инновационного евразийского университета: Научно-практический журнал/ Инновационный Евразийский университет.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2370>

2. Компетентность/Competency (Russia): Научно-теоретический журнал/ Академия стандартизации, метрологии и сертификации.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2389>

3. Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета: научно-теоретический журнал / Санкт-Петербургский государственный аграрный университет.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2755>

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М» ZNANIUM.com [Электронный ресурс] : Электронно-библиотечная система / ООО «Научно-издательский центр Инфра-М» – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/> – Загл. с экрана (доступ только зарегистрированным пользователям)

2. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс] : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ.– Электрон. дан. – Режим доступа: <https://rusneb.ru/> – Загл. с экрана (доступ только зарегистрированным пользователям)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] : – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> – Загл. с экрана (доступ только зарегистрированным пользователям)
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система официальной информации / ООО «Правовые информационные технологии» РИЦ 355 Распространения Правовой Информации КонсультантПлюс. – Электрон. дан. – Режим доступа: в локальной сети. – Загл. с экрана.
5. Корпоративный портал БГСХА . – Режим доступа: <http://portal.bgsha.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Темы дисциплины	Код компетенции	Наименование оценочного средства	Способ контроля
Раздел 1. Основы метрологии и взаимозаменяемости			
Тема 1.1. Метрология и технические измерения	ОК 01 ОК 09, ПК 1.2	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект ситуационных задач. Темы рефератов Комплект тестовых заданий.	Устный опрос Проверка задания. Защита рефератов..
Тема 1.2. Погрешность измерения и ее оценка	ОК 01 ОК 09, ПК 1.2	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект ситуационных задач. Темы рефератов Комплект тестовых заданий.	Устный опрос Проверка задания. Защита рефератов..
Тема 1.3. Государственный метрологический контроль и надзор	ОК 01 ОК 09, ПК 1.2	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект ситуационных задач. Темы рефератов Комплект тестовых заданий.	Устный опрос Проверка задания. Защита рефератов. Тестирование.
Тема 1.4. Основы взаимозаменяемости деталей	ОК 01 ОК 09, ПК 1.2	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект ситуационных задач. Темы рефератов Комплект тестовых заданий. Задачи для самостоятельного решения	Устный опрос Проверка задания. Защита рефератов.. Проверка правильности решения задач
Раздел 2. Основы стандартизации			
Тема 2.1. Система стандартизации	ОК 01 ОК 09, ПК 1.2	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект ситуационных задач. Темы рефератов Комплект тестовых заданий.	Устный опрос Проверка задания. Защита рефератов. Тестирование.
Тема 2.2.	ОК 01 ОК 09, ПК 1.2	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект ситуационных задач.	Устный опрос Проверка задания.

Организация работ по стандартизации в Российской Федерации		Темы рефератов Комплект тестовых заданий.	Защита рефератов. Тестирование.
Раздел 3. Основы сертификации			
Тема 3.1. Сущность сертификации	ОК 01 ОК 09, ПК 1.2	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект ситуационных задач. Темы рефератов Комплект тестовых заданий.	Устный опрос Проверка задания. Тестирование.
Тема 3.2. Декларация соответствия	ОК 01 ОК 09, ПК 1.2	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект ситуационных задач. Темы рефератов Комплект тестовых заданий.	Устный опрос Проверка задания.

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
			Уметь:	Знать:
1	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	применять метрологию, стандартизацию и сертификацию; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; проводить анализ технологических процессов и оценивать результаты.	основы метрологии, стандартизации и сертификации; способы проведения и оценки результатов измерений; основные способы организации контроля качества и управления технологическими процессами; способы и методы проведения анализа технологических процессов и оценивания результатов выполнения работ.
2	ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном уровнях.		
3	ПК 1.2.	Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте		
<i>Итоговая аттестация в форме</i>			<i>зачета</i>	

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков/тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа; обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП СПО.

В целях реализации ОПОП СПО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья

