



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт агrobiотехнологий и землепользования
Кафедра эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
« ____ » _____ 2024 г.

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

по специальности среднего профессионального образования

35.02.05 Агрономия

Квалификация
Агроном

Форма обучения
очная

Казань – 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Образовательные технологии

3.2. Требования к минимальному техническому оснащению

3.3. Информационное обеспечение обучения

4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является частью основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 35.02.05 Агронимия.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.06 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» относится к общепрофессиональному циклу обязательной части основной образовательной программы по специальности СПО 35.02.05 Агронимия.

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

Цель:

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны **уметь:**

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате освоения дисциплины формируются элементы **профессиональных компетенций:**

ПК 2.9 Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве уборкой для планирования уборочной кампании

В результате освоения дисциплины формируются элементы **общих компетенций:**

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

В результате освоения дисциплины достигаются *личностные результаты*:
 ЛР 16 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 20 Демонстрирующий навыки креативного мышления, применения нестандартных методов в решении возникающих проблем
 ЛР 21 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	48
самостоятельная работа	8
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
лабораторные работы	2
Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		12	
Тема 1.1 Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала	2	
	Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	Профессиональная значимость в процессе подготовки Специалистов среднего звена		
	Термины и понятия метрологии.		
	Единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами.		
	Международная система единиц физических величин (СИ), её применение в России		
Тема 1.2 Государственная система обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала	2	
	Государственная метрологическая служба.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	Государственные службы обеспечения единства измерений.		
Государственный метрологический контроль и надзор: понятие, виды, сфера распределения.			
Тема 1.3 Методы и средства измерений	Содержание учебного материала	4	
	Методы измерений.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	Средства измерений.		
	Виды измерений.		
	Погрешности измерений		
Практическое занятие № 1 Определение погрешностей измерений	2		
Тема 1.4 Универсальные средства измерений	Содержание учебного материала	4	
	Назначение и устройство штанген инструментов	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	Назначение и устройство микрометрических инструментов		
	Правила измерения и чтение размеров		

	Лабораторное занятие № 1 Измерение деталей штанген инструментами	2		
Раздел 2. Стандартизация		24		
Тема 2.1 Основные понятия стандартизации. Средства стандартизации.	Содержание учебного материала	4		
	Цели и задачи стандартизации.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21	
	Экономическая эффективность стандартизации.			
	Субъекты стандартизации: органы и службы			
	Нормативные документы (НД), их виды.			
	Категории и виды стандартов.			
	Практическое занятие № 2 Работа с нормативными документами	2		
Тема 2.2 Методические основы стандартизации.	Содержание учебного материала	2		
	Система предпочтительных чисел.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21	
	Методы классификации и кодирования. Методы стандартизации.			
Тема 2.3 Системы стандартизации	Содержание учебного материала	4		
	Основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21	
	Межгосударственная система.			
	Межотраслевая система стандартизации. Единая система документации: ЕСКД, ЕСТД, ЕСООС, ГСИС, УСД ,СРПР			
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения: Региональные организации по стандартизации: СЕН, СЕНЕЛЕК, ЕТСИ	2	
	Тема 2. 4 Взаимозаменяемость Допуски и посадки гладких цилиндрических со-единений.	Содержание учебного материала	10	
Взаимозаменяемость, её виды и назначение.		2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21	
Понятия о допусках и посадках (Единая Система Допусков и посадок)				
Посадки в системе отверстия и в системе вала				
Выбор допусков и посадок гладких цилиндрических соединений				
		Практические занятия № 3-5 Определение основных параметров допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Определение годности действительных размеров деталей Графическое изображение полей допусков деталей соединения	6	

	Самостоятельная работа обучающихся Изображение схемы расположения полей допусков различных посадок. Решение задач по определению допусков и посадок оединений	2	
Тема 2.5 Нормы геометрической точности форм и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	Содержание учебного материала	4	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения.	2	
	Отклонения формы цилиндрических и плоских поверхностей.		
	Обозначение на чертежах допусков формы и расположение поверхностей деталей согласно ГОСТ 2.308-79.		
	Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей		
	Самостоятельная работа обучающихся Изображение отклонений формы и отклонений расположения поверхностей.	2	
Раздел 3. Подтверждение качества		10	
Тема 3.1 Качество продукции. Испытание и контроль качества продукции	Содержание учебного материала	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	Понятие – качество продукции.	2	
	Показатели качества продукции		
	Классификация видов контроля качества продукции.		
	Системный подход к управлению качеством продукции на предприятиях.		
	Испытание продукции		
Тема 3.3 Основные определения в области сертификации. Порядок и правила сертификации	Содержание учебного материала	8	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	Основные понятия в области сертификации.	2	
	Сертификация продукции.		
	Цели сертификации.		
	Формы подтверждения качества		
	Порядок и правила сертификации		
	Практическое занятие № 6 -7 Выбор и обоснование схем сертификации продукции	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: Государственный контроль и надзор за соблюдением правил проведения обязательной сертификации	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Образовательные технологии

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» применяются следующие образовательные технологии:

- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы обучения;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- ПК, мультимедийная установка, экран
- Комплект презентаций.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник.-4-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт-Издат, 2018.-318с.

Дополнительные источники

1. Ганевский Г.М., Голдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машино-строении: Учебник для профессиональных училищ и лицеев. - М.: Издательский дом «Ореол», 2008-288с.: ил.

2. Дудников А.А. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения.- М.: Агропромиздат, 2008-176с.

Интернет-ресурсы

1. Википедия. Форма доступа <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

2. Научная электронная библиотека: [Электронный ресурс]: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения устного опроса, тестирования.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<u>Знания:</u>	- грамотно	Текущий контроль

<p>- основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, её экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>	<p>выступает с сообщениями. - владеет понятиями учебной дисциплины и применяет их адекватно ситуации</p>	<p>при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; оценка результатов выполнения лабораторных работ - оценки результатов подготовки докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д. Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</p>
<p><u>Умения:</u> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>	<p>- умеет обобщать, анализировать, принимать решения в коллективной форме организации учебного процесса. - самостоятельно и творческий подходит к выполнению самостоятельной работы.</p>	<p>Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; оценка результатов выполнения лабораторных работ - оценки результатов подготовки докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д. Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</p>