



**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**

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

## 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>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия в области метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	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		
<b>Тема 1.2</b> Государственная система обеспечения единства измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	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.			
<b>Тема 1.3</b> Методы и средства измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Методы измерений.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	Средства измерений.		
	Виды измерений.		
	Погрешности измерений		
<b>Практическое занятие № 1</b> Определение погрешностей измерений	2		
<b>Тема 1.4</b> Универсальные средства измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	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		

	<b>Лабораторное занятие № 1</b> Измерение деталей штанген инструментами	2		
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 2.1</b> Основные понятия стандартизации. Средства стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	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.			
	<b>Практическое занятие № 2</b> Работа с нормативными документами	2		
<b>Тема 2.2</b> Методические основы стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	Система предпочтительных чисел.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21	
	Методы классификации и кодирования.			
	Методы стандартизации.			
<b>Тема 2.3</b> Системы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	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		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения: Региональные организации по стандартизации: СЕН, СЕНЕЛЕК, ЕТСИ	2	
<b>Тема 2. 4</b> Взаимозаменяемость Допуски и посадки гладких цилиндрических со-единений.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	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			
		<b>Практические занятия № 3-5</b> Определение основных параметров допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Определение годности действительных размеров деталей Графическое изображение полей допусков деталей соединения	<b>6</b>	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изображение отклонений формы и отклонений расположения поверхностей.	2		
<b>Раздел 3. Подтверждение качества</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1 Качество продукции. Испытание и контроль качества продукции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие – качество продукции.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	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	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Основные понятия в области сертификации.	2	ПК 2.9 ОК 09, ЛР 16,20,21
	Сертификация продукции.		
	Цели сертификации.		
	Формы подтверждения качества		
	Порядок и правила сертификации		
	<b>Практическое занятие № 6 -7</b> Выбор и обоснование схем сертификации продукции	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Конспектирование по теме: Государственный контроль и надзор за соблюдением правил проведения обязательной сертификации	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>48</b>	

### **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.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<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.  <b>Промежуточная аттестация</b>  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><b>Текущий контроль</b>  при проведении:  - письменного/устного опроса;  - тестирования;  оценка результатов выполнения лабораторных работ  - оценки результатов подготовки докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.  <b>Промежуточная аттестация</b>  Дифференцированный зачет</p>