

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнаток Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 24.09.2025 10:28:59  
Уникальный программный ключ:  
5ede28fe5b714e6808175bc132d4ba793a5b4422

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

***ОП.13 Метрология и стандартизация***  
(наименование учебной дисциплины)

***19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья***  
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией сельское хозяйство, строительство и природообустройство.

Протокол № 2 от «06» сентября 2023 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2022 N 341).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *ОП.13 Метрология и стандартизация*

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

*(указать профессию, специальность, укрупненную группу (группы) профессий или направление (направления) подготовки)*

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Метрология и стандартизация по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья может быть использована на базе среднего (полного общего) образования, в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

### **1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Учебная дисциплина ОП.13 Метрология и стандартизация относится к общепрофессиональному циклу.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по предмету ОП.13 Метрология и стандартизация является освоение содержания предмета Процессы и аппараты пищевых производств и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО РФ и ПООП СПО.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- права и обязанности работни- ков в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность;
- защищать свои права в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 09	<p>-Применять требования нормативных документов к основным продукции (услуг) и процессов;</p> <p>-Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>-Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>-Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>	<p>- Основные понятия метрологии;</p> <p>- Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>- Формы подтверждения качества;</p> <p>- Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.13 Метрология и стандартизация

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	83
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	58
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	21
практические занятия	35
Самостоятельная работа обучающегося	25
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
<b>ИТОГО</b>	83

### 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.13 Метрология и стандартизация

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Домашнее задание
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Метрология</b>		<b>41</b>	
<b>Тема 1.1 Основные положения в области метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	1. Метрология, основные понятия и определения. Государственная система обеспечения единства измерений /ГСИ/. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора.	4	ОК 01 ОК 09
	<b>Практическое занятие. Инструктаж по ТБ</b> Практическая работа 1. Устройство и эксплуатация штанген-инструментов	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.История развития стандартизации.	4	
<b>Тема 1.2 Основы теории измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	ОК 01 ОК 09
	1. Измеряемые величины. Виды измерений. Размерность. Типы шкал. Методы измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные. Система СИ.	4	
	<b>Практическое занятие. Инструктаж по ТБ</b> Практическая работа 1.Устройство и эксплуатация микрометрических инструментов	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Системы и виды стандартизации. 2.Порядок разработки и внедрения стандартов	3	
<b>Тема 1.3 Средства измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01 ОК 09
	1. Виды средств измерений. Измерительные сигналы. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Погрешность измерений.	2	
	<b>Практическое занятие. Инструктаж по ТБ</b>	8	
	Практическая работа 1. Плоскопараллельные концевые меры длины и калибры Практическая работа 2. Измерение глубин и высот Практическая работа 3. Измерение размеров отверстий деталей		

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Домашнее задание
	<p>Практическая работа 4. Оптические измерения линейных размеров</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1.Основные положения Закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений.</p> <p>2.Государственная метрологическая служба (ГМС) и структура метрологической службы АПК.</p> <p>3.Значение и организация метрологического обеспечения как функции управления качеством продукции.</p> <p>4.Правовое обеспечение качества труда и продукции.</p> <p>5.Проверка и калибровка средств измерений.</p>	4	
<b>Раздел 2 Стандартизация</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1.Цели и задачи стандартизации. Стандарт, стандартизация, международные стандарты ИСО. Нормативные документы по стандартизации.	2	
	<b>Практическое занятие. Инструктаж по ТБ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Информационная литература по стандартизации.	4	
<b>Тема 2.2 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 09
	1.Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Органы и службы ГСС. Нормативные документы. Стандарты разных категорий и видов, их обозначение.	4	
	<b>Практическое занятие. Инструктаж по ТБ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Совершенствование ГСС.	2	
<b>Тема 2.3 Стандартизация качества продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	ОК 01 ОК 09
	1.Стандартизация качества продукции (услуг) и процессов. Стандартизация продукции, термины и определения. Показатели и методы оценки качества продукции. Номенклатура показателей качества продукции. Базисные и ограничительные кондиции продукции. Структура стандартов. Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции.	2	

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Домашнее задание
	<b>Практическое занятие. Инструктаж по ТБ</b> Практическая работа 1. Классификация и обозначение стандартов.	7	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Стандартизация услуг. 2.Значение проблемы повышения качества продукции. 3.Виды кондиций	4	
<b>Тема 2.4 Контроль качества продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	ОК 01 ОК 09
	1.Контроль качества продукции. Управление качеством продукции. Анализ товарных качеств продукции. Факторы, влияющие на качество продукции. Функции управления качеством продукции.	3	
	<b>Практическое занятие. Инструктаж по ТБ</b> Практическая работа 1. Стандартизация и кодирование информации о товаре. Практическая работа 2. Потребительские свойства продукции.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Классификация показателей качества продукции. 2.Разновидности контроля качества продукции. 3.Стандартизация и экология.	4	
	<b>Всего:</b>	83	
	<b>из них практических занятий</b>	35	
	<b>лекций</b>	21	
	<b>самостоятельная работа</b>	25	
	<b>зачет</b>	2	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Эффективность преподавания курса правовые основы профессиональной деятельности зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал);
- учебно-методическое обеспечение.

*Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)*

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные печатные издания

1. 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. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=380013>

2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=428864>

## Дополнительные источники

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» / Н. В. Водолазская, А. Г. Минасян ; Белгородский ГАУ. – Белгород : Белгородский ГАУ, 2020. – 106 с. - Текст : электронный. URL: <https://clck.ru/34CbSS>
2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Белгородский ГАУ; сост.: А. Г. Минасян, Н. В. Водолазская. - Майский : Белгородский ГАУ, 2018. - 157 с. – Текст : электронный. URL: <https://clck.ru/34CbqU>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять требования нормативных документов к основным продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</li> </ul>	Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных заданий Тестирование
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия метрологии;</li> <li>- Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- Формы подтверждения качества;</li> <li>- Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</li> </ul>	Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных заданий Тестирование

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
по учебной дисциплине

***ОП.13 Метрология и стандартизация***  
(наименование учебной дисциплины)

***19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья***  
(код, наименование профессии/специальности)

**Контрольно-оценочные средства  
для проведения промежуточной аттестации  
в форме дифференцированного зачета**

Перечень вопросов к зачету

**Метрология**

- 1 Основные понятия метрологии. Система единиц физических величин.
- 2 Основные понятия метрологии. Эталоны.
- 3 Основные понятия метрологии. Поверочная схема средств измерений.
- 4 Средства измерений. Классификация.
- 5 Нормированные метрологические показатели средств измерения.
- 6 Диапазон показаний шкального прибора.
- 7 Диапазон измерений шкалы.
- 8 Длина деления шкалы.
- 9 Цена деления шкалы.
- 10 Передаточное отношение.
- 11 Погрешность показания прибора.
- 12 Погрешность измерения.
- 13 Порог чувствительности.
- 14 Измерительное усилие.
- 15 Предельная погрешность средства измерения.
- 16 Классы точности средств измерения.
- 17 Допускаемая погрешность измерения.
- 18 Выбор и оптимизация средств измерения.
- 19 Методы измерений.
- 20 Типы погрешностей. Погрешность измерения.
- 21 Обработка результатов измерений.
- 22 Государственная система обеспечения единства измерений.
- 23 Организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений.
- 24 Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
- 25 Организационная структура и функции метрологической службы России.
- 26 Устройство и эксплуатация штангенинструментов.
- 27 Устройство и эксплуатация микрометрических инструментов.
- 28 Плоскопараллельные концевые меры длины и калибры.
- 29 Средства измерения массы.
- 30 Счетчики количества жидкости.

**Стандартизация**

- 1 История развития стандартизации.
- 2 Стандартизация. Цели, задачи и объекты стандартизации.
- 3 Стандартизация. Принципы и методы стандартизации.
- 4 Правовая основа стандартизации.

- 5 Организационная основа стандартизации.
- 6 Классификация нормативных документов по стандартизации.
- 7 Классификация национальных стандартов, их назначение и характеристика.
- 8 Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.
- 9 Международные стандарты на пищевые продукты и их особенности.
- 10 Общероссийские классификаторы технико-экономической информации. Назначение и характеристика.
- 11 Международные организации по стандартизации (ИСО).
- 12 Основные положения государственной системы стандартизации ГСС
- 13 Порядок разработки стандартов
- 14 Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании»
- 15 Стандарты на системы качества
- 16 Классификация и кодирование технико-экономической и социальной информации.
- 17 Структура типового технического регламента.
- 18 Стандартизация. Взаимозаменяемость и ее виды. Примеры. Роль взаимозаменяемости в международной кооперации.
- 19 Соединение. Предельные размеры и отклонения. Допуск.
- 20 Основные понятия о допусках и посадках. Графическое представление соединения и построение схемы полей допусков.
- 21 Основные понятия о допусках и посадках. Посадка с зазором.
- 22 Основные понятия о допусках и посадках. Посадка с натягом.
- 23 Основные понятия о допусках и посадках. Переходная посадка.
- 23 Основные признаки ЕСДП. Стандартные ряды номинальных размеров.
- 24 Основные признаки ЕСДП. Единица допуска.
- 25 Основные признаки ЕСДП. Ряды допусков и число единиц допуска.
- 26 Основные признаки ЕСДП. Ряды основных отклонений.
- 27 Основные признаки ЕСДП. Система "отверстия", система "вал" и комбинированная система посадки.
- 28 Основные признаки ЕСДП. Одностороннее расположение поля допуска основной детали.
- 29 Экономическая эффективность стандартизации
- 30 Перспективы развития стандартизации
- 31 Сертификация. Основные этапы становления сертификации в России и за ее рубежом.
- 32 Основные термины и понятия сертификации. Системы сертификации однородной продукции.
- 33 Основные термины и понятия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация, их преимущества и недостатки.
- 34 Цели сертификации, ее участники.
- 35 Основные термины и понятия сертификации. Способы информирования о соответствии.
- 36 Правовые основы сертификации в РФ.

- 37 Система аккредитации.
- 38 Основные термины и понятия сертификации. Требования к аккредитуемой организации.
- 39 Процедура аккредитации.
- 40 Область аккредитации.
- 41 Качество продукции. Группы технико-экономических показателей.
- 42 Орган по сертификации. Структура и функции.
- 43 Испытательная лаборатория. Структура и функции.
- 44 Система сертификации ГОСТ Р и ее структурная схема.
- 45 Схемы сертификации.
- 46 Последовательность процедур сертификации.
- 47 Подача заявки на сертификацию и принятие решения по ней.
- 48 Отбор образцов для испытаний.
- 49 Идентификация образцов.
- 50 Испытания образцов.
- 51 Протокол испытаний, основные разделы протокола сертификационных испытаний.
- 52 Оценка производства (если это предусмотрено схемой сертификации).
- 53 Анализ полученных результатов, принятие решения и выдача (отказ) сертификата соответствия.
- 54 Выдача лицензии на право применения знака соответствия.
- 55 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией (если это предусмотрено схемой сертификации).
- 56 Корректирующие мероприятия в случае выявленных нарушений.
- 57 Информация о результатах сертификации.
- 58 Сертификация продукции по декларации о соответствии.
- 59 Сертификация производства.
- 60 Сертификация систем качества.