

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан

Проскунина Ольга Васильевна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.12.04 Метрология, стандартизация и сертификация**

**19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**

Технология организации ресторанного дела

бакалавр

заочная

## 1. Цель дисциплины

приобретения теоретических знаний и практических навыков в области основных метрологических правил, требований и норм государственных актов и нормативных документов по стандартизации и метрологии в практической деятельности для повышения качества выпускаемой продукции и услуг

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1 Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач	<b>знает</b> требования и нормы, государственные акты и нормативные документы по стандартизации и сертификации продуктов питания <b>умеет</b> применять полученные знания для проведения работ по стандартизации и сертификации продуктов питания <b>владеет навыками</b> навыками составления нормативных документов, необходимых для реализации выпускаемой продукции

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 4 курсе (-ах).

Для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Механика

Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания

Теплотехника

Электротехника и электроника

Технологическая практика

Освоение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Курс	Трудоемк	Контактная работа с преподавателем, час	Самостоя-	Контроль,	Форма
------	----------	---	-----------	-----------	-------

	ость час/з.е.	лек- ции	практические занятия	лабораторные занятия	тельная ра- бота, час	час	промежуточной аттестации (форма контроля)
4	144/4	4	8		128	4	За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	4				

Курс	Трудоемк ость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцирован ный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
4	144/4			0.12			

### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела (этапа) практики	Курс	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикат оров достиж ения компете нций
			всего	Лекции	Семинарск ие занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения									
1.1.	Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения	4	4	2	2		30	КТ 1, КТ 2	Контрольная работа	
1.2.	Основные положения государственной системы стандартизации	4	4		4		30	КТ 2	Контрольная работа	
1.3.	Сертификация, ее роль в повышении качества продукции	4	4	2	2		68	КТ 2	Контрольная работа	
	Промежуточная аттестация		За							
	Итого		144	4	8		128			
	Итого		144	4	8		128			

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения	Основные понятия, связанные со средствами измерений; закономерности формирования результата измерения, понятия погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; Поверка приборов,	2/-

	Системы единиц	
Сертификация, ее роль в повышении качества продукции	Основные цели и объекты сертификации; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации	2/2
Итого		4

### 5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения	Измерение физической величины. Математическая обработка результатов измерений.	Пр	2/2/-
Основные положения государственной системы стандартизации	Классификация стандартов	Пр	2/-/-
Основные положения государственной системы стандартизации	Ознакомление с основными требованиями построения, содержания и изложения технических условий (ТУ)	Пр	2/-/-
Сертификация, ее роль в повышении качества продукции	Выбор форм и схем обязательного подтверждения соответствия при разработке технических регламентов	Пр	2/2/-

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Погрешность результата измерения. Характеристика погрешностей возникающих в зависимости от закономерности появления. Единство измерений. Эталоны. Классификация эталонов. Поверочная схема. Виды поверочных схем. Что изучает раздел метрологии – квалиметрия. Качество продукции	30
Современные методы дезинфекции. Особенности физических и химических способов дезинфекции на предприятиях питания. Значение профилактических медицинских осмотров работников предприятий питания для обеспечения здоровья населения. Особенности профессиональной гигиенической подготовки персонала предприятий питания	30

Объекты сертификации. Характеристика системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Их характеристика. Порядок проведения сертификации продукции. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией	30
подготовка к зачету	38

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа).
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения			
2	Основные положения государственной системы стандартизации			
3	Сертификация, ее роль в повышении качества продукции			
4	Сертификация, ее роль в повышении качества продукции			

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
ОПК-3.1:Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач	Инженерная подготовка			x	x	
	Механика			x		
	Теплотехника			x		
	Технологическая практика		x			

### 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и

оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
4 курс		
КТ 1	Контрольная работа	30
КТ 2	Контрольная работа	30
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		<b>60</b>
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
Итого		130

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
4 курс			
КТ 1	Контрольная работа	30	Контрольная работа, выполненная в рамках дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация» включает: два теоретических вопроса (оценка знаний – мах 20 баллов) и практико-ориентированное задания (оценка умений и навыков – мах 10 баллов).
КТ 2	Контрольная работа	30	Контрольная аудиторная работа, выполненная в рамках дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация» включает: один теоретический вопрос (оценка знаний – мах 10 баллов), комплект из 10 тестовых заданий (оценка знаний – мах 10 баллов) и практико-ориентированное задания (оценка умений и навыков – мах 10 баллов)

## Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

## Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

## 7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Правила конструирования систем единиц. Международная система единиц (СИ).
2. Физическая величина. Принципы образования производных физических единиц. Кратные и дольные единицы.
3. Физическая величина. Количественная и качественная характеристика измеряемых величин.
4. Типы шкал, используемые в теории измерений.
5. Измерение. Разновидности измерений.
6. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.
7. Средства измерений. Класс точности средств измерений.
8. Основной постулат метрологии.
9. Погрешность результата измерения. Характеристика погрешностей возникающих в зависимости от закономерности появления.
10. Единство измерений. Эталоны. Классификация эталонов.
11. Поверочная схема. Виды поверочных схем.
12. Что изучает раздел метрологии – квалиметрия. Качество продукции (согласно ГОСТ). Свойство продукции.
13. Качество продукции (определение). Классификация показателей качества по количеству характеризующих свойств.
14. Комплексный и определяющий показатели качества продукции. Примеры.
15. Базовый и относительный показатели качества продукции. Примеры.
16. Показатели назначения и надёжности качества продукции.
17. Органолептическая оценка качества продукции.
18. Классификация органолептических показателей качества продукции.
19. Методы органолептического анализа.
20. Экспертный метод измерения показателей качества.
21. Стандартизация (определение). Принципы отечественной стандартизации.
22. Стандартизация (определение). Методы отечественной стандартизации.



23. Государственная система стандартизации (ГСС). Основные документы ГСС. Объекты стандартизации.

24. Нормативный документ (определение). Фонд нормативных документов.

25. Стандарт (определение). Категории и виды стандартов.

26. Стандартизация (определение). Цели и задачи стандартизации.

27. Основные цели и принципы сертификации.

28. Особенности проведения сертификации работ и услуг. Схемы сертификации.

29. Сертификация продукции (определение). Сущность обязательной и добровольной сертификации.

30. Объекты сертификации. Характеристика системы сертификации.

31. Схемы сертификации продукции. Их характеристика.

32. Порядок проведения сертификации продукции.

33. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.

34. Системы качества. Порядок проведения сертификации систем качества.

Практико-ориентированные задания

Составить системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья на 1 из 14-ти групп однородной продукции:

1. Продукты детского питания

2. Зерно и продукты его переработки

3. Хлеб, хлебобулочные и макаронные изделия

4. Масличные культуры, растительные масла и масложировые продукты

5. Мясо, мясопродукты

6. Рыба, рыбопродукты и продукты моря

7. Молоко и молочные продукты

8. Плоды и овощи, плодоовощная продукция

9. Пищевые концентраты

10. Сахар, сахаристые культуры, крахмалопаточные продукты.

11. Напитки и вино-водочные продукты

12. Кондитерские изделия

13. Пищевкусовые ароматические и прочие продукты

14. Мясо птицы

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. -

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

### 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	201/БТФ	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	201/БТФ	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
	2. Учебная аудитория № 201/БТФ	201/БТФ	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1047).

Автор (ы)

Рецензенты

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» рассмотрена на заседании Кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Сычева Ольга Владимировна

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Менеджер 2 (ИДПО) протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Руководитель ОП \_\_\_\_\_