

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 28.03.2022 12:05:53
Уникальный программный ключ:
b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 19.03.02-«Продукты питания из растительного сырья»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Технология безалкогольных напитков

факультет технологический,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра технологии пищевых производств, общественного питания и товароведения
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 4 семестр (ы) 8

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки – «Технология безалкогольных напитков»

Разработчик Ибрагимов к.т.н., доцент Ибрагимова Л.Р.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 10 » 09. 20 21 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____ д.т.н. А.Ф. Демирова
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 14 » 09. 20 21 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____
от 14.09.21 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____ д.т.н. А.Ф. Демирова
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 16 » 09. 20 21 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления (специальности) _____ факультета технологического
от 14.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии направления (специальности) _____ к.т.н., доцент Ибрагимова Л.Р.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 17 » 09. 20 21 г.

Декан факультета _____ к.т.н., З.А. Абдулхаликов
подпись ФИО

Начальник УО _____ Э.В. Магомаева
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе _____ Баламирзоев Н.Л.
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» является:

- изучение основ метрологии, стандартизации, сертификации, терминов и определений, средств измерений, системы органов и служб.

Задачи освоения дисциплины:

- получение теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам метрологического обеспечения и теории измерений; теоретической, законодательной и прикладной метрологии; правовым и методическим основам государственной системы стандартизации и сертификации;

- выработка у студентов умений пользования системой измерений, ГОСТ, ОСТ, ТУ и другими нормативно-техническими документами на производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина по выбору «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» представляет собой учебную дисциплину вариативной части блока 1 ОПОП по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки – «Технология безалкогольных напитков»

Учебный курс «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» тесно связан с комплексом математических, физических и технических наук. На основе имеющихся знаний студенты углублено изучают научные основы теории измерений, методы и средства обеспечения единства и требуемой точности измерений.

Курс «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» способствует формированию технического мышления, проектной культуры, развивает культурологическое осмысление проблемы извлечения количественной информации о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью для обеспечения качества выпускаемой продукции, как на национальном, так и международном уровне.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<p>ПК-1.1. Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>ПК-1.2. . Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе</p> <p>ПК-1.3. Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности</p> <p>ПК-1.4. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</p> <p>ПК-1.5. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>
ПК-2	Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов	<p>ПК-2.1. Организует технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p>ПК-2.2. Контролирует рациональное использование основных видов ресурсов</p> <p>ПК-2.3. Определяет потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ производства продуктов питания</p>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3 ЗЕТ (108 ч.)		
Лекции, час	24		-
Практические занятия, час	24		-
Лабораторные занятия, час	-		-
Самостоятельная работа, час	24		-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)			-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ- 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	8 семестр - экзамен		

	2.Поверка средств измерений. Виды поверок. 3.Калибровка средств измерений 4.Государственные и локальные поверочные схемы													
7	Лекция № 7. Тема: «Преобразование измеряемых величин. Косвенные измерения» 1. Структурная схема прямого преобразования 2. Структурная схема уравновешивающего преобразования 3. Преобразование измеряемых величин в электрические 4. Преобразование измеряемых величин в магнитные	2	2		2									
8	Лекция № 8. Тема 8: «Квалиметрия» 1. Комплексные показатели качества в квалиметрии 2. Инструментальный метод определения показателей качества 3. Экспертный метод определения показателей качества 4. Социологический метод определения качества	2	2	-	2									
9	Лекция № 9. Тема: «Методологические основы стандартизации» 1. История развития стандартизации 2. Правовые основы стандартизации 3. Структура и функции международной организации (ИСО) 4. Параметрическая стандартизация	2	2	-	2									
10	Лекция № 10. Тема: «Государственная система стандартизации» 1. Основные цели и объекты стандартизации 2. Категории и виды стандартов 3. Правила и стадии разработки стандартов 4. Органы и службы стандартизации 5. Госнадзор и контроль соблюдения требований стандартов	2	2		2									
11	Лекция № 11. Тема: «Сертификация» 1. История развития сертификации 2. Роль сертификации в повышении качества продукции 3. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях 4. Основные цели и объекты	2	2	-	2									

	сертификации																		
12	Лекция № 12. Тема: «Сертификация» 1. Терминология в области сертификации 2. Закон о защите прав потребителей 3. Аккредитация органов по сертификации 4. Системы и органы по сертификации 5. Права и обязанности испытательных лабораторий	2	2		2														
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-5 темы 2 аттестация 6-9 темы 3 аттестация 10-14 темы																	
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен – 8 семестр																	
Итого: 108 ч.		24	24	-	24														

4.2.Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического (семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки
			очно	очно-заочно	заочно	
1	№ 1	Законодательная метрология. Метрологическая служба. Государственные и международные нормы и стандарты.	2		-	1,2
2	№ 1,2	Технический регламент. ИСО. МЭК.	2		-	1,2
3	№ 3,4	Виды и методы измерений. Объекты измерений и их меры. Качественная и количественная характеристика измеряемых величин. Физическая величина. Основные и производные физические величины	2		-	1,2,3
4	№ 5,6	Экспериментальное определение мультипликативной и аддитивной погрешностей результата измерения в статическом режиме	2		-	4,5
5	№ 7	Экспериментальное обнаружение и устранение систематических и случайных погрешностей. Эталоны единиц физических	2		-	2,4

		величин				
6	№ 8	Электрические и механические средства измерений. Моделирование средств измерений. Прямое и уравнивающее преобразование.	2		-	3,4
7	№ 8	Класс точности прибора. Поверка средств измерений	2		-	3
8	№ 9	Косвенные измерения. Преобразование измеряемых величин	2		-	2,5,6
9	№ 9	Экспертный метод измерения качества. Обсуждение теоретического материала	2		-	3,4,7
10	№ 10	Национальный стандарт. Параметрическая стандартизация. Ряды предпочтительных чисел	2			3,4,7
11	№ 11	Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.	2			6,7
12	№ 12	Сертификация. Качество продукции и защита потребителя. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации. Сертификация средств измерений.	2			3,4,7
		Итого:	24		-	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		очная форма	очно-заочная форма	заочная форма		
1	Международная система единиц (СИ). Единицы измерения физических величин. Воспроизведение единиц физических величин и передача информации об их размере.	2			1,2	Устный опрос, контрольная работа
2	Классификация измерений по целевому назначению	2			1,2	Устный опрос, контрольная работа
3	Разновидности и форма представления измерительной информации. Виды и методы измерения. Классификация погрешностей	2			2	Устный опрос, контрольная работа

	и их характеристика.					
4	Статические и динамические погрешности. Абсолютные, относительны и приведенные погрешности.	2			3	Устный опрос, контрольная работа
5	Систематические погрешности и их разновидности. Основные и дополнительные погрешности. Промахи.	2			3	Устный опрос, контрольная работа
6	Оценки погрешностей СИ. Методы и средства измерений по обеспечения требуемой точности измерения.	2			3,4	Устный опрос, контрольная работа
7	Оценки погрешностей измерения по заданным метрологическим характеристикам средств измерений.	2			3,4	Устный опрос, контрольная работа
8	Нормирование основной и дополнительной погрешностей. Класс точности средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2			3,4	Устный опрос, контрольная работа
9	Основные принципы стандартизации в метрологии. Государственная систем обеспечения единства измерений (ГСИ).	2			4	Устный опрос, контрольная работа
10	Сертификация, ее роль в повышении качества продукции на международном, региональном и национальном уровнях.	2			5,6	Устный опрос, контрольная работа
11	Система аттестации и сертификации средств измерений. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.	4			6,7	
	Итого:	24		-		

5. Образовательные технологии

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения. Обучение для бакалавров рекомендуется в течение одного семестра.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях используются наглядные учебные пособия.

На лабораторных занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется на лабораторных занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход выражается во внимании на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

С целью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVD для просмотра обучающих фильмов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в фонде оценочных средств (приложение 1).

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)**

№ №	Вид ы зан.	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библио- теке	на кафедре
основная				
1	Лк., пр.	Гончаров А.А., В.Д. Копылов. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие для ВУЗов.- М.: Академия, 2008	32	1
2	Лк., пр.	Аристов А.И. и др. Метрология, стандартизация и сертификация. Учеб. пособие для ВУЗов.- М.: Академия,	2007–19 2008 - 4	2
3	Лк., пр.	Богомолова, С. А. Метрологическое обеспечение процессов жизненного цикла продукции : учебник / С. А. Богомолова, И. В. Муравьева.- Москва: МИСИС, 2019.-ISBN 978-5-907061-44-6. -Текст: электронный //Лань: электронно-библ. система. - URL: https://e.lanbook.com/book-/1289-93 (дата обращения: 28.11.2021). - Режим доступа: для авториз. пользовател..	-	-
дополнительная				
4	Лк., пр.	Бегунов, А. А. Определение норм точности показателей качества пищевой продукции : учебное пособие /А. А. Бегунов, А. А. Коваль. - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2014. - Текст: электронный /Лань: электронно-библ. система. - URL: https://e.lanbook.com/book-/70939 (дата обращения: 28.11.2021). - Режим доступа: для автор. пол.	-	-
5	Лк., пр.	Курсовое проектирование по метрологии и стандартизации : учебное пособие /С. А. Денисьев, Ю. А. Кузнецов, В. В. Гончаренко, Н. В. Митюрева. - Орел: Орел-ГАУ, 2013. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиот. система. - URL: https://e.lanbook.-com/book/71-403 (дата обращения: 28.11.2021). - Режим доступа: для автор. пол.	-	-
6	Лк., пр.	Дунченко Н.И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность /Н.И. Дунченко, В.С. Янковская.-2-е изд., стер.- Санкт-Петербург: Лань, 2020. - (Учебники для вузов. Специальная литература).-Текст: непосредственный.ISBN 978-5-8114-4962-0	-	-
7	Лк., пр.	Товароведение упаковочных материалов и тары для продовольственных товаров: учебное пособие/Е. А. Стебенева, Н. А. Каширина, Н. В. Байлова [и др.]. - Воронеж: ВГАУ, 2016. - Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система.- URL: https://e.lanbook.com/book/178907 (дата обращения: 24.11.2021). - Режим доступа: для авторизов. пользоват.	-	-

Интернет-ресурсы

Научная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <http://elibrary.ru>
 ЭБС «БиблиоТех». Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
<http://www.tdtp.ru/> (метрология и измерительные приборы)
http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/ (перечень стандартов)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение включает в себя: библиотечный фонд (учебная, учебно - методическая, справочная литература); компьютеризованные рабочие места для обучаемых с доступом в Интернет; аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТППОПиТ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой

ТППОПиТ, д.т.н., _____ л.т.н., проф. А.Ф. Демирова
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор), к.т.н. _____ к.т.н. З.А. Абдулхаликов
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета,
к.т.н., доцент _____ к.т.н., доц. Л.Р. Ибрагимова
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация
на предприятиях отрасли»**

Уровень образования	<u>бакалавриат</u> (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	<u>19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья»</u> (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	<u>Технология безалкогольных напитков</u> (наименование)

Разработчик _____ к.т.н., доц. Л.Р. Ибрагимова _____
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ТППОПиТ
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ д.т.н., проф. А.Ф. Демирова _____
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций.....
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания.....
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена).....

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности

Рабочей программой дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) ПК-1 – Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
- 2) ПК-2 - Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 2.1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания
<p>ПК-1 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>ПК-1.1. Контролирует технологические параметры, режимы и соблюдение правильной эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>Знать технологические параметры, режимы и правила соблюдения правильной эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции общественного питания обеспечивающие получение качественной продукции</p> <p>Уметь контролировать технологические параметры, режимы при производстве продукции общественного питания соответствии с требованиями СанПиН для обеспечения получения безопасной продукции</p> <p>Владеть методами контроля микробиологических показателей сырья, технологического оборудования при производстве продукции общественного питания массового изготовления специализированных пищевых продуктов</p>
	<p>ПК-1.2 Использует методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>Знать методы подбора и эксплуатации технологического оборудования, микробиологический контроль сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Уметь использовать методы подбора и эксплуатации технологического оборудования и микробиологический контроль сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Владеть методами подбора и эксплуатации технологического оборудования и микробиологическим</p>

		контроля сырья, полуфабрикатов готовой продукции при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов
	ПК-1.3. Внедряет системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции	<p>Знать системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции</p> <p>Уметь внедрять системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции</p> <p>Владеть системами управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции</p>
ПК-2 Способен осуществлять контроль за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества продукции и услуг	ПК-2.1. Организует контроль за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества продукции и услуг	<p>Знать методы контроля за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества продукции и услуг</p> <p>Уметь организовывать контроль за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества продукции и услуг</p> <p>Владеть методами организации контроля за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества продукции и услуг</p>
	ПК-2.2. Организует контроль за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений	Знать методы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений

		<p>Уметь организовать контроль за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений</p> <p>Владеть методами организации контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений</p>
	ПК-2.3. Использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях оказания услуги общественного питания	<p>Знать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях оказания услуг общественного питания</p> <p>Уметь использовать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях оказания услуг общественного питания</p> <p>Владеть методами использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях оказания услуг общественного питания</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенций			
		Этап текущих аттестаций			
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС
1		2	3	4	5
ПК – 1 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового	ПК-1.1. Контролирует технологические параметры, режимы и соблюдение правильной эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос
	ПК-1.2. Использует методы	Контрольная	Контрольная	Контрольная	Реферат,

изготовления и специализированных пищевых продуктов	подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	работа	работа	работа	Устный опрос
	ПК-1.3. Внедряет системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос
ПК – 2 Способен осуществлять контроль за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества продукции и услуг	ПК-2.1. Организует контроль за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества продукции и услуг	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос
	ПК-2.2. Организует контроль за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос
	ПК-2.3. Использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях оказания услуги общественного питания	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающ... понятий д... профессио... Ответы... самостоят... вопроса/за... полно, пр... на дополн... Обучающ... уровень о...
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформиро... представл... Ответы на... грамотные... Продемон... владения... Допустим... ответа, в п...
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающ... материал... Ответы на... допущены... Продемон... практичес... соответст... уровню дл...
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний и практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; правильно формирует определения; демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: демонстрирует общее знание изучаемого материала; испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; знает основную рекомендуемую литературу; умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1.Задания и вопросы для входного контроля

1. Основные единицы измерения физических единиц.
2. Понятие об электрическом токе.
3. Электродвижущая сила и напряжение.
4. Закон Ома.
5. Разветвление токов. Соединение проводников.
6. Понятие о магнитном поле.
7. Сила Лоренца.
8. Закон электромагнитной индукции.
9. Числа и действия над ними.
10. Решение уравнений с одним неизвестным.
11. Основные виды функции.
12. Производные сложных функций.
13. Производные тригонометрических функций.
14. Интегрирование функций.
15. Случайные величины.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Аттестационная контрольная работа № 1

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Международная система единиц (СИ). Единицы измерения физических величин.

Задание 2. Воспроизведение единиц физических величин и передача информации об их размере.

Задание 3. Цель измерения. Классификация измерений.

Задание 4.Оценки погрешностей измерения по заданным метрологическим характеристикам средств измерений.

Вариант 2

Задание 1.Разновидности и форма представления измерительной информации.

Задание 2.Виды и методы измерения.

Задание 3. Классификация погрешностей и их характеристика.

Задание 4. Нормирование основной и дополнительной погрешностей

Вариант 3

Задание 1 Статические и динамические погрешности.

Задание 2. Абсолютные, относительны и приведенные погрешности.

Задание 3. Систематические погрешности и их разновидности.

Задание 4. Класс точности средств измерений.

Вариант 4

Задание 1. Случайные погрешности.

Задание 2. Основные и дополнительные погрешности. Премахи.

Задание 3. Оценки погрешностей средств измерений.

Задание 4. Понятие о метрологических характеристиках средств измерений.

Аттестационная контрольная работа № 2

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 3
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Электростатический механизм. Принцип действия, конструкция, основные характеристики.

Задание 2. Магнитоэлектрический и электромагнитный механизмы. Принцип действия, конструкция, основные характеристики.

Задание 3. Электродинамический механизм. Принцип действия, конструкция, основные характеристики.

Вариант 2

Задание 1. Амперметры и вольтметры постоянного тока.

Задание 2. Измерение напряжения электронными вольтметрами.

Задание 3. Измерение сопротивлений. Омметры.

Вариант 3

Задание 1. Измерения несинусоидальных величин.

Задание 1. Понятие стандартизации. Виды стандартов.

Задание 1. Параметрическая стандартизация. Ряды параметрических чисел.

Аттестационная контрольная работа № 3

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 3
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции на международном, региональном и национальном уровнях.

Задание 2. Существующая система аттестации и сертификации средств измерений

Задание 3. Качество продукции и защита потребителя. Условия осуществления сертификации.

Задание 4. Международная организация по стандартизации (ИСО)

Вариант 2

Задание 1. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)

Задание 2. Основные цели и объекты сертификации. Закон о защите прав потребителей

Задание 3. Термины и определения в области сертификации

Задание 4. Структуры и функции ИЛ, ОС.

Вариант 3

Задание 1. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Схемы и системы сертификации

Задание 2. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.

Задание 3. Аккредитация органов по сертификации испытательных (измерительных) лабораторий

Задание 4. Сертификация услуг и систем качества

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

Устный опрос по теме 1 «Предмет и задачи дисциплины»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Роль метрологии стандартизации и сертификации в улучшении качества продукции
2. История и этапы развития метрологии
3. Законодательная метрология.
4. Метрологическая служба.
5. Государственные и международные нормы и стандарты.
6. Технический регламент.
7. Структура и функции ИСО.
8. Структура и функции МЭК.

Устный опрос по теме 2 «Теоретические основы метрологии»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Цель измерения и их классификация по целевому назначению.
2. Объекты измерений и их меры
3. Физическая величина
4. Воспроизведение единиц физических величин и передача информации об их размере.
5. Основные и производные физические величины
6. Качественная характеристика измеряемых величин
7. Правила установления размерности производных физических величин
8. Разновидности и форма представления измерительной информации.

Устный опрос по теме 3 «Количественная характеристика измеряемых величин»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Задача измерений
2. Измерительные шкалы
3. Погрешности измерений. Источники погрешностей
4. Экспериментальное определение мультипликативной и аддитивной погрешностей результата измерения в статическом режиме
5. Многократные измерения, их обработка
6. Единицы измерений
7. Основные и производные физические величины
8. Система измерений СИ

Устный опрос по теме 4 «Разновидности и средства измерений»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Разновидности измерений
2. Индикаторы
3. Средства измерения и их классификация
4. Единство измерений
5. Электрические и механические средства измерений.
6. Моделирование средств измерений.
7. Прямое и уравнивающее преобразование.
8. Экспериментальное обнаружение и устранение систематических и случайных погрешностей

Устный опрос по теме 5 «Метрологическое обеспечение»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Законодательная метрология.
2. Государственные и международные нормы и стандарты.
3. Государственная метрологическая служба
4. Ведомственная метрологическая служба
5. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерения
6. Структура и функции ГСП

7. Системы АП - САПР, ArchiCAD

8. Гармонизация регламентов, стандартов и методов сертификации в рамках ВТО

Устный опрос по теме 6 «Эталоны единиц физических величин»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Система обеспечения единства измерений
2. Первичные и вторичные эталоны физических величин
3. Современные средства обеспечения единства измерений
4. Поверка средств измерений
5. Виды поверок. Органы, проводящие процедуру поверки
6. Калибровка средств измерений
7. Государственные и локальные поверочные схемы
8. ФЗ «О техническом регулировании»

Устный опрос по теме 7 «Преобразование измеряемых величин. Косвенные измерения»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Типичные методы и физические явления, позволяющие проведение преобразований измеряемых величин
2. Структурная схема прямого преобразования
3. Структурная схема уравнивающего преобразования
4. Преобразование измеряемых величин в электрические
5. Преобразование измеряемых величин в магнитные
6. Фотоэлементы, фотосопротивления, пирометры
7. Явление магнитострикции
8. Пьезоэлектрический эффект (работа кварцевых часов)

Устный опрос по теме 8 «Квалиметрия»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Комплексные показатели качества в квалиметрии
2. Инструментальный метод определения показателей качества
3. Экспертный метод определения показателей качества
4. Критерии оценки качества систем пищевого машиностроения
5. Критерии оценки качества напитков.
6. Органолептический метод оценки качества пищевых продуктов.
7. Дегустация напитков.
8. Графические методы анализа влияния внешних факторов на качество продукции

Устный опрос по теме 9 «Методологические основы стандартизации»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. История развития стандартизации
2. Правовые основы стандартизации
3. Структура и функции международных организаций по стандартизации
4. Параметрическая стандартизация.
- 5.Ряды предпочтительных чисел
6. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)
7. Стандартизация систем пищевого машиностроения
- 8.Требования Минздрава РФ (по СанПин 42-123-4117-86) «Перечень материалов, изделий и оборудования, разрешенных для контактов с пищевыми продуктами и средами»

Устный опрос по теме 10 «Государственная система стандартизации»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Основные цели и объекты стандартизации
- 2.Категории и виды стандартов
- 3.Правила и стадии разработки стандартов
4. Органы и службы стандартизации
- 5.Госнадзор и контроль соблюдения требований стандартов
- 6.Структура и функции системы менеджмента качества на пищевых предприятиях
- 7.Технический регламент «Требования к безалкогольной продукции, природным минеральным и столовым водам, процессам их производства, хранения, перевозки
- 8.Структура и содержание каталога ЕСМА

Устный опрос по теме 11 «Сертификация»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. История развития сертификации
2. Роль сертификации в повышении качества продукции
3. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях
4. Основные цели и объекты сертификации
- 5.Добровольная и обязательная сертификация
6. Системы и органы по сертификации
7. Права и обязанности испытательных лабораторий
8. Терминология в области сертификации

Устный опрос по теме 12 «Сертификация»

- Содержит 8 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

- 1.Закон о защите прав потребителей

2. Аккредитация органов по сертификации
3. Ответственность работников ИЛ и ОС за нарушение правил сертификации
4. Особенности сертификации в соответствии с требованиями стандартов серии ИСО
5. Порядок и сроки проведения обязательной сертификации напитков
6. Особенности сертификации пищевой продукции
7. Показатели химической и радиационной безопасности безалкогольной продукции нормируемые по техническому регламенту
8. Показатели микробиологической безопасности безалкогольной продукции нормируемые по техническому регламенту

3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена) **Список вопросов к экзамену**

1. Международная система единиц (СИ). Единицы измерения физических величин. Воспроизведение единиц физических величин и передача информации об их размере.
2. Цель измерения и их классификация по целевому назначению.
3. Разновидности и форма представления измерительной информации. Виды и методы измерения.
4. Классификация погрешностей и их характеристика. Статические и динамические погрешности.
5. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности.
6. Систематические погрешности и их разновидности.
7. Случайные погрешности.
8. Основные и дополнительные погрешности. Промехи.
9. Оценки погрешностей средств измерений. Выбор методов и средств измерений для обеспечения требуемой точности измерения. Понятие об объединении результатов измерений.
10. Оценки погрешностей измерения по заданным метрологическим характеристикам средств измерений. Нормирование основной и дополнительной погрешностей. Класс точности средств измерений.
11. Понятие о метрологических характеристиках средств измерений.
12. Обработка результатов прямых и косвенных измерений.
13. Передача размеров единиц от эталонов к образцовым и рабочим средствам измерения.
14. Понятие о необходимом числе измерений. Формы представления результатов измерений.
15. Поверка (калибровка) средств измерений.
16. Основные сведения о поверочных схемах и поверочном оборудовании. Ремонт и юстировка средств измерений.
17. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
18. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Системы аттестации и сертификации средств измерения.
19. Структуры и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения.
20. Основные принципы стандартизации в метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).
21. Законодательная метрология. Государственные и международные нормы и стандарты.
22. Измерительные приборы общего назначения. Электростатический механизм. Принцип действия, конструкция, основные характеристики.

23. Измерительные приборы общего назначения. Магнитоэлектрический и электромагнитный механизмы. Принцип действия, конструкция, основные характеристики.
24. Измерительные приборы общего назначения. Электродинамический механизм. Принцип действия, конструкция, основные характеристики.
25. Измерительные приборы общего назначения. Логометрические измерительные механизмы. Принцип действия, конструкция, основные характеристики.
26. Амперметры и вольтметры постоянного тока.
27. Измерения напряжения электронными вольтметрами.
28. Измерение сопротивлений. Омметры.
29. Измерения несинусоидальных величин.
30. Понятие стандартизации и сертификации.
31. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции на международном, региональном и национальном уровнях.
32. Существующая система аттестации и сертификации средств измерений.
33. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС).
34. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
35. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.
36. Обязательная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Схемы и системы сертификации.
37. Добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.
38. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации испытательных (измерительных) лабораторий.
39. Сертификация услуг и систем качества.
40. Качество продукции и защита потребителя. Условия осуществления сертификации.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли»

Направление 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья»

Кафедра ТППОПиТ

Курс 4 Семестр 8 Форма обучения дневная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Структуры и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения
2. Сертификация услуг и систем качества
3. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов

Экзаменатор: _____ Л.Р. Ибрагимова

Утвержден на заседании кафедры ТППОПиТ (протокол № _____ от _____)

Зав. кафедрой: _____ д.т.н. А.Ф. Демирова

Экзаменационный билет № 2

1. Добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.
2. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации испытательных (измерительных) лабораторий.
3. Амперметры и вольтметры постоянного тока.

Экзаменационный билет № 3

1. Международная система единиц (СИ). Единицы измерения физических величин. Воспроизведение единиц физических величин и передача информации об их размере.
2. Цель измерения и их классификация по целевому назначению.
3. Измерения напряжения электронными вольтметрами.

Экзаменационный билет № 4

1. Разновидности и форма представления измерительной информации. Виды и методы измерения.
2. Классификация погрешностей и их характеристика. Статические и динамические погрешности
3. Добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.

Экзаменационный билет № 5

1. Абсолютные, относительны и приведенные погрешности
2. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции на международном, региональном и национальном уровнях
3. Измерения несинусоидальных величин.

Экзаменационный билет № 6

- 1.Оценки погрешностей измерения по заданным метрологическим характеристикам СИ
- 2.Понятие о метрологических характеристиках средств измерений.
- 3.Измерение сопротивлений. Омметры.

Экзаменационный билет № 7

1. Абсолютные, относительны и приведенные погрешности.
2. Систематические погрешности и их разновидности. Промахи
3. Измерительные приборы общего назначения. Логометрические измерительные механизмы. Принцип действия, конструкция, основные характеристики.

Экзаменационный билет № 8

1. Оценки погрешностей измерения по заданным метрологическим характеристикам средств измерений. Нормирование основной и дополнительной погрешностей. Класс точности средств измерений.
2. Систематические погрешности и их разновидности
3. Квалиметрия – оценка качества объекта по его показателям

Экзаменационный билет № 9

1. Поверка (калибровка) средств измерений.
2. Основные сведения о поверочных схемах и поверочном оборудовании. Ремонт и юстировка средств измерений.
3. Нормирование основной и дополнительной погрешностей. Класс точности средств измерений.

Экзаменационный билет № 10

1. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.

2. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Системы аттестации и сертификации средств измерения
3. Закон о защите прав потребителей

Экзаменационный билет № 11

1. Структуры и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения.
2. Основные принципы стандартизации. ГСИ как основа обеспечения единства измерений
3. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации испытательных (измерительных лабораторий)

Экзаменационный билет № 13

1. Измерительные приборы общего назначения. Электростатический механизм. Принцип действия, конструкция, основные характеристики.
2. Измерительные приборы общего назначения. Магнитоэлектрический и электромагнитный механизмы
3. Правила и порядок проведения обязательной сертификации.

Экзаменационный билет № 14

1. Сертификация услуг и систем качества
2. Качество продукции и защита потребителя. Условия осуществления сертификации.
3. Измерительные приборы общего назначения. Электродинамический механизм. Принцип действия, конструкция, основные характеристики

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачета (зачет с оценкой) /экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией (-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией (-ями)

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией (-ями)

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией (-ями).