

Автономное образовательное учреждение  
высшего образования Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по образовательной  
деятельности  
  
В.Н. Чумаков  
«30» января 2023 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Направление подготовки  
**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы  
Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Форма обучения  
очная

Гатчина  
2023

Рабочая программа по дисциплине «Метрология стандартизация и сертификация» разработана на основе актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик:  
к.пед.н. Моштаков А.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инженерного образования «27» января 2023 г. Протокол №1.

СОГЛАСОВАНО:

И.О. зав.кафедрой  
Драбенко В.А. \_\_\_\_\_

## Содержание

	с.
1. Пояснительная записка .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	8
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	8
8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	12
10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	14
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	15
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	16

## 1. Пояснительная записка

**Цели:** заключаются в формировании у студентов компетенций в области обеспечения норм точности при оценке качества продукции, документации в области стандартизации и технического регулирования, порядка подтверждения соответствия продукции и работ в специализируемой области

**Задачи:**

- изучение основ метрологии, как науки об измерении, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
- изучение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно- измерительных средств;
- определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля; выбор средств измерений, испытаний и контроля;
- изучение основ стандартизации как деятельности, направленной на разработку и установления требований, норм, правил, характеристик, регламентов как обязательных, так и рекомендуемых для выполнения при соблюдении условий безопасности труда;
- проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;
- участие в работах по сертификации продукции и систем качества предприятия.

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

Дисциплина *«Метрология стандартизация и сертификация»* участвует в формировании следующей компетенции (следующих компетенций):

Компетенции	Индикаторы
ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1: Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы и средства измерения и контроля ОПК-3.2: Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения, используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора

	оборудования; применять современные приборы и средства измерения ОПК-3.3: Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологического оборудования
ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	ОПК-4.1: Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации, основные требования к созданию систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции; медико-биологические требования и санитарные нормы безопасности пищевых продуктов, требования стандартов к качеству продуктов питания из растительного сырья и экологические требования к их производству ОПК-4.2: Умеет обеспечивать технологический контроль качества продукции на всех этапах производства; оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции; использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации пищевых продуктов; вести документирование всех процедур системы, форм и способов регистрации данных, относящихся к системам обеспечения безопасности ОПК-4.3: Владеет основными приёмами и способами производства продуктов питания из растительного сырья; навыками контроля основных показателей качества, безопасности и микробиологических показателей пищевой продукции; методами проведения анализа деятельности предприятия питания в рамках системы менеджмента качества с целью обеспечения его постоянной пригодности, адекватности, результативности

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

*«Метрология стандартизация и сертификация» является дисциплиной обязательной части для подготовки студентов по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.*

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция	Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной	Последующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция
ОПК-3	Инженерная графика Прикладная механика Процессы и аппараты пищевых производств	-	Технологическая практика (6 сем.)
ОПК-4	Аналитическая химия и физико-химические	Системы обеспечения качества и безопасности	Технологическая практика (6 сем.)

	методы анализа	пищевых производств	
--	----------------	---------------------	--

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

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация» составляет 2 зачетных единиц или 72 академических часа.

Семестр		6 семестр	Всего, ак. часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		72 / 2	72
Контактная работа	Лекции	16	16
	Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа		6	6
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	18	18

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость					Содержание
		всего	Контактная работа			самост. работа	
			лекции	практич. занятия	лабор. занятия		
6 семестр							
1.	Метрология	18	4	12	-	2	Теоретическая метрология. Величины. Единицы величин. Системы единиц. Измерения. Средства измерения. Методы измерения. Погрешности и неопределенности измерения. Контроль и средства контроля. Прикладная и законодательная метрология. Метрологическое

							<p>обеспечение. Поверка и калибровка. Эталоны. Поверочные схемы.</p> <p>Законодательные основы метрологии. Система обеспечения единства измерений в РФ. Метрологические органы и службы. Государственный метрологический контроль.</p>
2.	Стандартизация	18	6	10	-	2	<p>Стандартизация и техническое регулирование. Стандартизация. Техническое регулирование. Цели. Задачи. Принципы. Виды нормативной документации. Виды технических регламентов. Организация работ по стандартизации. Методы стандартизации. Методы стандартизации. Научно-практические методы. Специальные методы.</p>
3.	Сертификация	18	6	10	-	2	<p>Подтверждение соответствия. Подтверждение соответствия продукции. Цели, задачи, принципы. Способы подтверждения соответствия. Сертификация. Декларирование. Системы и схемы сертификации и декларирования. Системы сертификации. Схемы сертификации. Схемы декларирования. Организация работ по сертификации и декларированию, порядок их проведения.</p>
Зачет с оценкой		18					
Итого		72	16	32	-	6	

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак. часы	Форма контроля
1.	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	2	Консультация преподавателя, устное собеседование
2.	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, обработка информации, написание доклада, подготовка к выступлению (дискуссии)	2	Выступление с докладом, презентация, ответы на дискуссионные вопросы
3.	Подготовка к текущему контролю (тестирование)	2	Тесты
4.	Подготовка к промежуточной аттестации (вопросы к зачету с оценкой, итоговый тест)	18	Устное собеседование, тестирование

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Колчков В. И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / В. И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 432 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/987717>

2) Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 722 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/530350>

3) Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Метрология стандартизация и сертификация»

## **7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой)**

- Цели, задачи, принципы и функции стандартизации Национальная система стандартизации РФ
- Органы и службы стандартизации Нормативные документы
- Виды стандартов
- Методы стандартизации Международная стандартизация



## Региональная стандартизация

5. Национальные организации по стандартизации зарубежных стран
6. Цели и принципы сертификации
7. Правовые основы сертификации Органы по сертификации
8. Порядок проведения сертификации продукции Характер и формы подтверждения соответствия Схемы подтверждения соответствия продукции Системы сертификации
9. Порядок сертификации систем менеджмента качества
10. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий Международная и региональная сертификация
11. Национальные организации по сертификации в зарубежных странах
12. Предмет метрологии. Физические величины
13. Метрологические показатели средств измерений Погрешности измерений, их классификация Обработка результатов однократных измерений Обработка результатов многократных измерений Выбор средств измерений по точности Классификация эталонов
14. Поверка средств измерений
15. Калибровка, юстировка, эксплуатация и ремонт средств измерений Поверочные схемы
16. Метрологическая служба и ее деятельность ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
17. Государственный метрологический контроль и надзор Метрологическая экспертиза
18. Международные и региональные организации по метрологии Межгосударственные соглашения стран СНГ. Метрологические органы обеспечения единства измерений. Метрологические службы.
19. Взаимосвязь организаций в области обеспечения единства измерений. Испытания и утверждения типа средств измерения.
20. Калибровка и поверка средств измерений.
21. Анализ состояния измерений, контроля и испытаний. Определение погрешности и неопределенности

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, оформленный отдельным документом, представлен в приложении.

## **8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### **а) основная литература:**

1. Колчков В. И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / В. И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 432 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/987717>
2. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 722 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/530350>

### **б) дополнительная литература:**

1. Атрошенко Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/490389>
2. Жуков В. К. Метрология. Теория измерений: учебное пособие для вузов / В. К. Жуков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 414 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/490336>
3. Латышенко К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 186 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/513336>
4. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/510293>
5. Метрология. Теория измерений: учебник для вузов / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/513007>
6. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/512711>
7. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/512720>
8. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/512721>

9. Райкова Е. Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология: учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Райкова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 382 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/511025>

10. Сергеев А. Г. Сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/511947>

11. Степанова Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений: учебное пособие для вузов / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 95 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/492180>

#### **в) ресурсы сети «Интернет»:**

##### *1) электронные профильные журналы*

1. Журнал «Стандарты и качество» <https://ria-stk.ru/stq/archive/>
2. Известия вузов. Пищевая технология <https://ivpt.ru/>
3. Научный журнал «Meat Technology» <https://inmes.rs/naucn%D1%8B%D0%B9-zurnal-meat-technology/?lang=ru>
4. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств <http://processes.ihbt.ifmo.ru/>
5. Журнал «Кондитерские изделия. Технологии» <https://www.my-ki.ru/new/>
6. Журнал «Хлебопекарный & Кондитерский Форум» <https://bac-forum.ru/pages/archiv.html>

##### *2) электронные профильные базы данных/ сайты*

1. Национальная ассоциация клинического питания <http://nakp.org/>
2. EuroFIR AISBL — международная некоммерческая ассоциация, созданная в соответствии с бельгийским законодательством в 2009 году для обеспечения постоянной защиты информации о продуктах питания в Европе <https://www.eurofir.org/>
3. Научное наследие России. Режим доступа: <http://e-heritage.ru/>
4. Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: <https://intuit.ru/>
5. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: <https://rucont.ru/>
6. Российский портал открытого образования. Режим доступа: <https://openedu.ru/>
7. Университетская информационная система "РОССИЯ". Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>
8. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету с оценкой.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиям и зачету с оценкой рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и юридических и философских словарей.

Работа с терминами может осуществляться как в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый

встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Метрология стандартизация и сертификация» включают в себя следующие виды занятий:

- интерактивные лекции, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы. Организация проблемного обучения представляется достаточно сложной, требует значительной подготовки лектора. Однако на начальном этапе использования этого метода его можно внедрять в структуру готовых, ранее разработанных лекций, практических занятий как дополнение.

- групповые дискуссии, применяются для обеспечения навыков командной работы и межличностной коммуникации и представляют собой оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Кроме того, в ходе занятий проводятся круглые столы по заданным тематикам.

- анализ ситуаций (кейс-метод) — техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. В основе метода конкретных ситуаций лежит описание конкретной профессиональной деятельности или эмоционально-поведенческих аспектов взаимодействия людей. При изучении конкретной ситуации, и анализе конкретного примера студент должен вжиться в конкретные обстоятельства, понять ситуацию, оценить обстановку,

определить, есть ли в ней проблема и в чем ее суть. Определить свою роль в решении проблемы и выработать целесообразную линию поведения.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «*Метрология стандартизация и сертификация*» представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установления соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики. Тестовые задания на упорядочение направлены на установление логической последовательности рассматриваемых явлений (времени существования явлений, расположения структурных элементов правовых документов и т.п.).

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

При подготовке к зачету с оценкой следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Зачет с оценкой подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Зачет с оценкой проводится в форме устного собеседования, выполнения письменного задания, решения ситуационной задачи, теста.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам устного ответа и выполненного письменного (тестового) задания, в зависимости от шкалы оценки.

В качестве источника дополнительных материалов рекомендуется пользоваться информацией открытого доступа сети Internet (данными информационно-правовых и образовательных порталов, официальных сайтов министерств, ведомств, отдельных организаций, данными государственной статистики, результатами экспертно-аналитических обзоров). Кроме того, можно воспользоваться возможностями справочно-правовых систем, базы которых содержат не только текст нормативных актов, но и научные статьи по различным вопросам (например, СПС «Консультант Плюс»). Рекомендуется также использовать электронно-библиотечные системы.

## **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины «*Метрология стандартизация и сертификация*» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## **11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Операционная система (Microsoft Windows *Проприетарная*);  
Пакет офисных программ (Microsoft Office Professional *Проприетарная*);  
Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader *GNU Lesser General Public License*);  
Web-браузер (Mozilla Firefox *GNU Lesser General Public License*);  
Организация видеоконференций (*Яндекс-Телемост*)  
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: gks.ru  
Информационные справочные системы:  
Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;

**12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены
<b>Технические средства обучения:</b>
мультимедийный комплекс компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11
<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для самостоятельной работы
<b>Технические средства обучения:</b>
мультимедийный комплекс компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11, доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду



Демонстрационный вариант тестирования

Тест 1

Участниками Национальной системы стандартизации являются (Укажите не менее двух ответов)

Национальный орган по стандартизации технические комитеты по стандартизации сами разработчики

Федеральный орган исполнительной власти

Основу территориальных органов Росстандарта составляют ... центры метрологии и стандартизации

технические комитеты по стандартизации конструкторские бюро по стандартизации научно-исследовательские институты

Принятие программы разработки государственных стандартов является функцией ... национального органа РФ по стандартизации

Правительства РФ Федерального собрания РФ Государственной думы РФ

Основу территориальных органов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии составляют ... технические комитеты по стандартизации

научно-исследовательские институты конструкторские бюро по стандартизации центры метрологии и стандартизации

Независимость органов по аккредитации и сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей является ...

принципом стандартизации

принципом технического регулирования целью принятия технических регламентов

принципом сертификации

Тест 6

Успешное развитие торгового экономического и научно-технического сотрудничества различных стран становится невозможным без \_\_\_\_\_ стандартизации.

международной государственной региональной комплексной

К национальным органам относят Росстандарт

ВТО МГС МОЗМ

Тест 8

Федеральный закон "О техническом регулировании" N 184-ФЗ регулирует отношения, возникающие при: (Укажите не менее двух вариантов)

оценке соответствия

разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам, выполнению работ или оказанию услуг

разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции метрологии

#### Тест 9

Согласно Федеральному закону №184-ФЗ «О техническом регулировании» структура нормативных документов, входящих в Национальную систему стандартизации, включает: (Укажите не менее двух вариантов)

национальные стандарты

общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации стандарты организаций

стандарты предприятий

Тест 10  
Технический регламент должен содержать:

перечень продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации

перечень услуг  
перечень процессов межотраслевого производства требования к единству измерений

#### Тест 11

Комплексный показатель свойств продукции, характеризующий пригодность ее применения по назначению, называется

\_\_\_\_\_ продукции. назначением комплектностью качеством надежностью

#### Тест 12

Контроль количественных и (или) качественных характеристик продукции называется ... анализом продукции

контролем качества продукции испытанием

измерением

#### Тест 13

Метод оценки качества продукции, при котором вычисления производят на основе установленных теоретических или эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров, называется ...

социологическим расчетным измерительным регистрационным

#### Тест 14

Нормативными документами, содержащими добровольные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ по метрологическому обеспечению, а также рекомендуемые правила выполнения этих работ, являются ...

методические инструкции (МИ) по метрологии правила (ПР) по метрологии

рекомендации (Р) по метрологии руководящие документы (РД) по метрологии

#### Тест 15

Федеральный закон "О техническом регулировании" N 184-ФЗ регулирует отношения, возникающие при: (Укажите не менее двух вариантов)

оценке соответствия

разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам, выполнению работ или оказанию услуг

разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции метрологии закону "О стандартизации в РФ"

нормативному документу по выбору заявителя

Тест 18

Испытательная лаборатория может участвовать в сертификации, если она: подала заявку в Росстандарт аккредитована в соответствующей системе имеет квалифицированных экспертов имеет большой опыт испытаний

Тест 19

Товаросопроводительный документ, удостоверяющий качество фактически поставляемого товара называется: сертификат безопасности гигиенический сертификат сертификат качества сертификат соответствия

Тест 20

Расположите в правильной последовательности стадии сертификации инспекционный контроль

подача заявки выдача сертификата

лабораторные испытания продукции идентификация продукции

Тест 21

Средства измерений перед освоением серийного производства, после изготовления в серийном производстве и в процессе эксплуатации подвергаются испытаниям (метрологическим исследованиям). При многократных измерениях результатом измерения является \_\_\_\_ значение.

среднее геометрическое среднее арифметическое наибольшее

среднее квадратическое

Тест 22

Средства измерений перед освоением серийного производства, после изготовления в серийном производстве и в процессе эксплуатации подвергаются испытаниям (метрологическим исследованиям). Целями подобных испытаний для средств измерений, применяемых в сферах, не подлежащих государственному регулированию обеспечения единства измерений, являются ...

калибровка настройка сертификация поверка

Тест 23

Средства измерений перед освоением серийного производства, после изготовления в серийном производстве и в процессе эксплуатации подвергаются испытаниям (метрологическим исследованиям). Испытания средств измерений, используемых в сферах государственного регулирования обеспечения единства измерений, проводятся с целью ...

утверждения типа при постановке на серийное производство поверки при изготовлении и эксплуатации

калибровки

приведения в рабочее состояние

Тест 24

Средства измерений перед освоением серийного производства, после изготовления в серийном производстве и в процессе эксплуатации подвергаются испытаниям (метрологическим исследованиям). При метрологических исследованиях чаще всего испытываемыми средствами

выполняются \_\_\_\_\_ измерения однородных величин, известных с высокой точностью. трехкратные однократные совместные многократные

Тест 25

Средства измерения перед освоением серийного производства, после изготовления в серийном производстве и в процессе эксплуатации подвергают испытаниям (метрологическим исследованиям). При метрологических исследованиях термометра можно определить такие его характеристики погрешности, как...

среднее квадратическое отклонение функция спектральной плотности вариация

погрешность

Тест 26

Какой закон прописывает требования к измерениям, средствам измерений и методам проведения измерений ... а) «Об обеспечении единства измерений»

б) «О техническом регулировании»

в) «О стандартизации в Российской Федерации» г) «О защите прав потребителей»

Тест 29

Какой вид погрешности наиболее часто нормируется на приборе как класс точности. а) методическая

б) приведенная в) абсолютная

г) относительная Тест 30

Знак «0,5» на шкале прибора означает, что класс точности определяется по \_\_\_\_\_ погрешности.

относительной

суммарной абсолютной приведенной

### Задания для устного опроса

Кейс 1

Три конструктора, проводя расчет одного и того же изделия по общему техническому заданию, пришли к трем несколько отличающимся значениям одного из линейных размеров: 35,4 мм 35,6 мм и 35,7 мм. Обеспечивает ли ГОСТ 8032-84 выбор всеми конструкторами единственного (для обеспечения взаимозаменяемости) стандартного размера, например, по двадцатому ряду?

Кейс 2

Вам поручено разработать технические условия на новый функциональный продукт. Укажите порядок действий Кейс 3

Что должен делать эксперт, если при проведении идентификации было установлено, что продукт, указанный в заявке как масло коровье, является масляной смесью?

Пропутеровано и  
прошито 20 листов

Зав. УМО

М.Т. Ковалева

