


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 01.10.2023 14:29:55  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ВО ДРТИ

 А.А. Иванова  
25 мая 2021 г.

## ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Метрология, стандартизация и сертификация рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология продуктов питания и холодильная техника**

Направление подготовки **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	161	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	161	161	161	161
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*ктн, Доцент, Стрельченко А.Д.*

Рецензент(ы):

*дтн, Профессор, Ковалев О.П.*

Рабочая программа дисциплины

**Метрология, стандартизация и сертификация**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
утвержденного учёным советом вуза от 24.06.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена:

- на заседании кафедры «Технология продуктов питания и холодильная техника»

Протокол от 22.03.2021 г. № 2

- на заседании УМС УГН(С)

Протокол от 25.03.2021 г. № 1

- Родительским комитетом ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»

Протокол от 14.05.2021 г. № 1

- Студенческим советом ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»

Протокол от 20.05.2021 г. № 7

Рабочая программа согласована Дмитровской районной организацией

Московской областной организации общероссийской общественной организации

«Всероссийское общество инвалидов»

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав.кафедрой Чебаков Ю. Т.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)  
Иванова А.А.  
22 апреля 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Технология продуктов питания и холодильная техника**

Протокол от 30 марта 2022 г. № 2  
Зав. кафедрой Чебаков Ю. Т.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)  
Иванова А.А.  
20 апреля 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Технология продуктов питания и холодильная техника**

Протокол от 10 февраля 2023 г. № 1  
Зав. кафедрой Чебаков Ю. Т.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Технология продуктов питания и холодильная техника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Чебаков Ю. Т.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Технология продуктов питания и холодильная техника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Чебаков Ю. Т.

# ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

№ 1, 10.02.2023	БЫЛО	СТАЛО
	<p><b>6.2.2 Перечень информационных справочных систем</b> ЭБС «Университетская библиотека on-line» <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>. Фонд библиотеки насчитывает издания более 160 крупнейших современных издательств, выпускающих учебную, научную и иную литературу. Каталог «Университетской библиотеки онлайн» содержит: новейшие грифованные учебники и учебные пособия; научную, научно-популярную, художественную литературу; обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик. Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.</p> <p>ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>. ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в онлайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.</p> <p>ЭБС «IPRbooks» <a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a> Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса. Использование ЭБС IPR BOOKS позволяет обучающемуся подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты. Преподавателям ресурс будет полезен при составлении учебных планов и РПД, подготовке и проведении занятий, получении информации о новых публикациях коллег. Ресурс ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого можно получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты. Контент ЭБС IPRbooks представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования, и ежедневно пополняется новыми актуальными изданиями. ЭБС IPRbooks содержит множество эксклюзивных изданий,</p>	<p><b>6.2.2 Перечень информационных справочных систем</b> ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>. ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.</p> <p>Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия Премиум) <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a></p> <p>ЭБС «Юрайт» <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a></p> <p>ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила</p>

<p>которые не представлены в других ресурсах, в том числе издательств группы компаний IPRmedia: Вузовское образование, Профобразование, Ай Пи Эр Медиа. Удаленный доступ посредством сети Интернет возможен с любого ПК. Работать с ЭБС IPR BOOKS можно так же с мобильных устройств в круглосуточном режиме удаленно (скачайте приложение IPRbooks Mobile Reader на App Store или Play Market, приложение для слабовидящих IPRbooks WV-Reader на App Store или Play Market).</p> <p>ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила</p>	
<p>Основание: актуализация основных источников и перечня информационных справочных систем Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Технология продуктов питания и холодильная техника» Протокол № 1 от 10.02.2023 г.</p>	

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» состоит в получении обучающимися основ научных и практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации. Поэтому изучение каждого из этих направлений в одном курсе дает более полное представление о важности их деятельности в совокупности.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Сырье и материалы в переработке мяса и рыбы
2.1.2	Безопасность жизнедеятельности
2.1.3	Введение в профессию
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Технология разработки стандартов, технической и нормативной документации
2.2.2	Ведение производственной и отчетной документации
2.2.3	Технология специализированных и функциональных продуктов
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-3: Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов**

### Знать:

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений,
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

### Уметь:

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно

### Владеть:

Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

**ОПК-5: Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения**

### Знать:

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

### Уметь:

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные понятия, термины и их определения в области технического регулирования и стандартизации,
3.1.2	основные понятия и определения в стандартизации, виды и категории нормативных документов (ОПК-3.1)
3.1.3	методы обнаружения фальсифицированной продукции; формы оценки и подтверждения соответствия (ОПК-5.1)
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	осуществлять выполнения работ, предусматривающих выпуск продукции, безопасной для потребителей и отвечающей требованиям стандартов (ОПК-3.2)
3.2.2	применять правила и нормы технического регулирования; применять правила оценки соответствия сырья и пищевой продукции (ОПК-5.2)
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	практической работы с нормативными документами пищевой промышленности; составления проекта технических условий на готовую продукцию; идентификации продукции для проведения ее сертификации; составления планов проведения сертификации конкретной продукции (ОПК-3.3)
3.3.2	грамотной работы с документами для организации отбора проб продукция и направления ее на сертификацию; практических работ по подготовке производства к сертификации; методологией поиска и навыками использования действующих технических регламентов, стандартов, ветеринарных норм и правил (ОПК-5.3)

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Метрология</b>						
1.1	Основы метрологии. Основные понятия метрологии. Физические единицы. Система воспроизведения единиц величин. Эталоны основных единиц международной системы единиц. Классификация измерений. Методы измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Характеристика государственного метрологического надзора. /Лек/	3	2	ОПК-3 ОПК-5		0	
1.2	Изучение Федерального закона № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» /Ср/	3	16	ОПК-3 ОПК-5		0	
1.3	Метрологические свойства средств измерений. Условия эксплуатации (применения) СИ /Ср/	3	16	ОПК-3 ОПК-5		0	
1.4	Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ /Ср/	3	6	ОПК-3 ОПК-5		0	
1.5	Подготовка к контрольной работе /Ср/	3	16	ОПК-3 ОПК-5		0	
1.6	Погрешность измерения. Последовательность и содержание операций при проведении измерений /Ср/	3	16	ОПК-3 ОПК-5		0	
	<b>Раздел 2. Стандартизация</b>						
2.1	Сущность стандартизации: цели принципы, задачи. Принципы стандартизации. Функции стандартизации. Международная и региональная стандартизация /Лек/	3	2	ОПК-3 ОПК-5		0	

2.2	Анализ содержания общих положений Федерального закона «О техническом регулировании» № 184-ФЗ /Пр/	3	2	ОПК-3 ОПК-5		0	
2.3	Организация работ по стандартизации в РФ. Органы и службы по стандартизации /Ср/	3	16	ОПК-3 ОПК-5		0	
2.4	Анализ структуры и содержания главы 2 «Технические регламенты» ФЗ «О техническом регулировании» /Ср/	3	16	ОПК-3 ОПК-5		0	
<b>Раздел 3. Сертификация</b>							
3.1	Основные понятия по сертификации. Ролссийские системы сертификации. /Лек/	3	2	ОПК-3 ОПК-5		0	
3.2	Оценка соответствия в РФ. Общие положения /Ср/	3	16	ОПК-3 ОПК-5		0	
3.3	Знаки маркирования. Штриховое кодирование продукции. /Пр/	3	2	ОПК-3 ОПК-5		0	
3.4	Обязательное и добровольное подтверждение соответствия, его назначение, объекты, и участники системы /Ср/	3	16	ОПК-3 ОПК-5		0	
3.5	Добровольное подтверждение соответствия, его назначение, объекты, и участники системы /Ср/	3	10	ОПК-3 ОПК-5		0	
3.6	Схемы сертификации /Ср/	3	17	ОПК-3 ОПК-5		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Опрос:

1. Основные понятия метрологии. Обеспечение единства измерений
2. Основные характеристики измерений. Единство измерений.
3. Разновидности измерений. Размерность измеряемых величин.
4. Погрешность измерений.
5. Средства измерений.
6. Поверочные схемы.
7. Регулировка, градуировка, калибровка средств измерений.
8. Органы и службы метрологии в России.
9. Цели и задачи стандартизации. Основные термины и понятия
10. Объекты и средства стандартизации.

### 5.2. Темы письменных работ

1. Сущность и теоретические основы стандартизации на современном этапе. Роль стандартизации в развитии современного товарооборота.
2. Цели, задачи и организация работ по стандартизации в РФ. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
3. Порядок разработки стандартов. Системы классификации и кодирования объектов в стандартизации. Информационное обеспечение работ по стандартизации.
4. Организационные основы управления качеством продукции и методы оценки уровня качества. Отечественный и зарубежный опыт в развитии стандартизации систем управления качеством продукции.
5. Особенности стандартизации в различных сферах: экологии, маркетинге, услугах и т.д. Гармонизация стандартов и применение международных стандартов в РФ.
6. Правовые основы стандартизации и ответственность за несоблюдение НТД по стандартизации (на конкретных примерах).
7. Основные цели, задачи метрологии, причины совершенствования для единства, достоверности в оценке качества продукции, ее безопасности и конкурентной способности.
8. Виды измерений, международная система единиц. Техническая база метрологического обеспечения, характеристика, перспективы развития.
9. Задачи, этапы, документация метрологической подготовки производства, как гаранта выпуска качественной и безопасной продукции.
10. Правовые основы и ответственность за нарушение законов по метрологии.
11. Виды и методы проверок средств измерений, калибровка. Сертификация средств измерений.
12. Государственные метрологические службы в РФ, их организационные основы и виды деятельности по контролю и

надзору за средствами измерений.

13. Основные термины по стандартизации, их характеристика. Основы типизации, унификации и специализации в области стандартизации.

14. Органы и службы по стандартизации, их задачи, функции. основополагающие документы по стандартизации.

15. Значение стандартов серии ISO в развитии стандартизации РФ и управлении качеством продукции.

16. Комплексная стандартизация – понятие, роль в развитии производства и управлении качеством продукции.

Оценка экономической эффективности стандартизации.

17. Сущность, цели, задачи и правила сертификации. Отечественный и международный опыт в области сертификации.

18. Виды и системы сертификации: добровольная, обязательная, их структура и основные отличия.

19. Правовые основы и нормативная база сертификации. Основные положения закона «О сертификации продукции и услуг».

20. Характеристика оценочных показателей на безопасность пищевой продукции, источники загрязнения.

Гигиенический сертификат, его особенности.

21. Схемы сертификации, их характеристика, основные отличия от аттестации.

22. Порядок и правила по проведению работ по сертификации.

23. Сертификат соответствия и знак соответствия, порядок выдачи, регистрации, информационного обеспечения и действия.

24. Особенности сертификации импортируемой продукции в РФ, основные правила признания зарубежных сертификатов.

25. Органы по сертификации, система аккредитации и порядок работ по аккредитации.

26. Особенности сертификации систем обеспечения качества в РФ и за рубежом, другие области сертификации.

27. Основные термины, понятия по сертификации, способы информирования. Испытательные лаборатории.

28. Сертификация и технические барьеры в торговле, каковы пути их устранения в отечественной и зарубежной практике.

29. Закон «О защите прав потребителя», его основные положения и задачи. Роль потребителя в управлении качеством продукции.

30. Органы по защите прав потребителя. Виды ответственности «изготовителя» и «продавца» за нестандартную продукцию.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Типовые контрольные задания для контрольной работы

1. Основные понятия метрологии.

2. Основные задачи метрологии.

3. Нормативно-правовые основы метрологии.

4. Понятие метрологического обеспечения.

5. Классификация измерений.

6. Основные характеристики измерений.

7. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.

8. Средства измерений, разновидности.

9. Поверочные схемы для средств измерения электрических величин.

10. Классификация точности средств измерений.

11. Метрологические службы.

12. Правовые основы стандартизации.

13. Международные организации по стандартизации (ИСО).

14. Основные положения ГСС.

15. Основные цели и объекты сертификации.

16. Термины и определения в области сертификации.

17. Схемы и системы сертификации.

18. Обязательная и добровольная сертификация.

19. Порядок проведения сертификации.

20. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.

21. Проблемы качества пищевых продуктов.

22. Какие необходимы условия создания качественного сервиса на предприятии?

23. Что такое стандарты обслуживания? Назовите категории стандартов.

24. Назовите нормативные документы, регламентирующие производственную деятельность. Приведите примеры этих документов.

25. На основе какого нормативного документа осуществляется лицензирование?

26. Назовите условия действия и срок действия лицензии.

27. Назовите размер лицензионного сбора фирм.

28. Для чего нужна сертификация производственной деятельности?

29. Какими нормативными документами определяется правовая основа сертификации?

30. Регулировка, градуировка, калибровка средств измерений.

31. В чем различия обязательной и добровольной сертификации?

32. Что такое безопасность производства?

33. Какими нормативными документами определяется перечень услуг, подлежащий обязательной сертификации?

34. Назовите группы услуг, подлежащих обязательной сертификации.

35. Аналоговые приборы для измерения тока и напряжения.

36. Магнитоэлектрические, электромагнитные измерительные механизмы.

37. Цифровые приборы для измерения тока и напряжения.
38. Погрешности измерений.
39. Основные параметры и нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
40. Основные понятия метрологии. Обеспечение единства измерений
41. Основные характеристики измерений. Единство измерений.
42. Разновидности измерений. Размерность измеряемых величин.
43. Погрешность измерений.
44. Средства измерений.
45. Поверочные схемы.
46. Регулировка, градуировка, калибровка средств измерений.
47. Органы и службы метрологии в России.
- Типовая контрольная работа:
- Выявление и исключение грубых погрешностей (промахов)
- При измерении средней массы деталей были взвешены 10 экземпляров. Получены следующие результаты:  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}$ . Рассчитать доверительный интервал измеряемой величины.
- Грубые погрешности измерений (промахов) могут сильно исказить  $\bar{x}$ ,  $\sigma$  и доверительный интервал, поэтому их исключение из серии измерений обязательно. Обычно они сразу видны в ряду полученных результатов, но в каждом конкретном случае это необходимо доказать. Существует ряд критериев для оценки промахов.
- а). Критерий  $3\sigma$  - сомнительный результат отбрасывается, если  $|x - \bar{x}| > 3\sigma$ ,  $n \geq 20 \dots 50$ . Величины  $\bar{x}$ ,  $\sigma$  вычисляются без учета  $x_i$ .
- Критерий наделен при  $n \geq 20 \dots 50$ .
- б). Если  $n < 20$ , целесообразно применять критерий Романовского. При этом вычисляют отношение  $|(x - \bar{x})/\sigma| = \beta$  и полученное значение сравнивают с теоретическим  $\beta_t$  – при выбранном уровне значимости  $P$  по таблице. Обычно выбирают  $P = 0,01 \div 0,05$  и если  $\beta \geq \beta_t$ , то результат отбрасывают.
- Типовые тестовые задания:
1. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений, называется:
- выборкой результатов измерений;
  - единицей измерений;
  - рядом предпочтительных чисел;
  - шкалой физической величины.
2. Единицей плоского угла в международной системе единиц является:
- радиан;
  - кандела;
  - стерадиан;
  - градус.
3. По взаимодействию средства измерений с объектом измерения разделяют на:
- совместные и совокупные;
  - абсолютные и относительные;
  - контактные и бесконтактные;
  - статические и динамические.
4. Метрологическая характеристика средств измерений «вариация выходного сигнала» относится к группе характеристик:
- динамических;
  - погрешностей;
  - предназначенных для определения результатов измерения;
  - чувствительности средств измерений к влияющим величинам.
5. В Федеральном законе РФ от 26.06. 2008 г. «Об обеспечении единства измерений» обязательные требования не устанавливаются к:
- средствам измерений;
  - качеству продукции;
  - стандартным образцам;
  - измерениям.
6. Изучением проблем измерений в целом, а также элементов, образующих измерения, занимается:
- практическая метрология;
  - теоретическая метрология;
  - законодательная метрология;
  - прикладная метрология.
7. Рабочие средства измерений предназначены для:
- воспроизведения и хранения единицы величины;
  - измерений, не связанных с передачей размеров единицы величины;
  - передачи размеров единицы величины другим средствам измерений;
  - сличения эталонов единицы величины.
8. Государственный метрологический надзор не осуществляется за соблюдением:
- обязательных требований к отклонениям количества фасованных товаров в упаковках от заявленного значения;
  - обязательных требований в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений к единицам величин;
  - аттестованных методик (методов) измерений;
  - требований к измерениям, не относящимся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

9. Порядок разработки, принятия, введения в действие, ведения и применения общероссийских классификаторов в социально-экономической области устанавливается:
- а) службой стандартизации;
  - б) Правительством Российской Федерации;
  - в) Федеральным органом исполнительной власти;
  - г) национальным органом по стандартизации.
10. Основной проблемой стандартизации является:
- а) противоречие между минимумом различия и максимумом разнообразия объектов;
  - б) повышением конкурентоспособности продукции, работ и услуг;
  - в) обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями и потребителями.
  - г) рациональное использование ресурсов.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Опрос - фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.  
Контрольная работа - письменная работа обучающегося, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.  
Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://портал.дрти.рф/">http://портал.дрти.рф/</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль». преподавателем или студентом.
6.3.1.2	Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ». Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition. Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera. Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС «Лань» (коллекции «Информатика – Издательство Лань», «Химия – Издательство Лань», «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Теоретическая механика – Издательство Лань») [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)  
 ЭБС «Юрайт» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)  
 ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru>  
 Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия премиум) [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)  
 ЭБС «Лань» (каталог ЭБС – перечень ВКР, содержащий наименования ВКР, авторов и иные характеристики ВКР в ЭБС)) [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)  
 Электронно - образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный» (Коллекции: Издательство «Златоуст». Русский язык. Литература; Издательство «Русский язык. Курсь» Коллекция № 1. Русский язык как иностранный.) [www.gos-edu.ru](http://www.gos-edu.ru;); [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)  
 ЭБС «Рыбохозяйственное образование» <http://lib.klgtu.ru/jirbis2/>  
 Образовательный портал Moodle

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	столы 18 шт
7.2	стулья 39 шт
7.3	стол преподавателя 1 шт
7.4	стул преподавателя 1 шт
7.5	кафедра 1 шт
7.6	шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др., шт./экз: 12 шт
7.7	меловая доска 1 шт
7.8	7 стендов
7.9	Манекен-тренажёр «Оживлённая Анна» 310015 -1шт
7.10	Манекен-тренажёр Литл Энн 020020 – 2 шт
7.11	Установка «Звукоизоляция и звукопоглощение» БЖ2 в комплексе с измерителем шума и вибрации – 1 шт

7.12	Установка «Защита от вибрации» БЖ4М; Установка «Средство обеспечения электробезопасности» БЖС 6 - 1 шт
7.13	Установка «Эффективность и качество освещения» БЖД1 в комплекте с люксметром – 1шт
7.14	Самоспасатель ЭСКЕЙП -1 шт
7.15	Шкаф со специальной защитной одеждой.
7.16	Светильники с газовыми лампами-15 шт/2 лампы
7.17	розетки 220В 4 шт
7.18	выключатель 220В 1 шт

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Стрельченко А.Д. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения [Электронный ресурс] – Рыбное, 2021. Режим доступа: <http://портал.дрги.рф/>

Стрельченко А.Д. Методические указания по практическим занятиям по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения [Электронный ресурс] – Рыбное, 2021. Режим доступа: <http://портал.дрги.рф/>

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Института имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В Институте в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.