



Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Астраханский
государственный технический университет» в Ташкентской
области Республики Узбекистан

ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель исполнительного директора
_____ Д.С. Джумонов

**Рабочая программа дисциплины
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
Метрология, стандартизация и сертификация**

Направление

19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Профиль
**Продукты питания животного происхождения и водных
биоресурсов**

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Автор:
доцент, Норкобулова Н.

Распределение часов дисциплины

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Доцент, Норкобулова Н. _____

Рецензент(ы):

Доцент Амантурдиев Г.Б. _____

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:

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Продукты питания животного происхождения и водных биоресурсов

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2024 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Водные биоресурсы и технологии

Протокол от 27 августа 2024 г. № 1

Зав. кафедрой Юлдашев А.А.

Председатель УМС Джумонов Д.С.

Протокол от 28 августа 2024 г. № 1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у студентов знаний, умений и навыков в указанных областях деятельности для обеспечения эффективности коммерческой деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1. В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Сырье и материалы рыбной промышленности
2.1.2	Введение в профессию
2.1.3	Методы исследований сырья и пищевых продуктов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Техническое регулирование в отрасли
2.2.2	Основы разработки нормативных документов отрасли
2.2.3	Производственный контроль производства продуктов животного происхождения и водных биоресурсов
2.2.4	Микробиологический контроль производства продуктов животного происхождения и водных биоресурсов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания****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 терминологии.
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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные понятия метрологии;
3.1.2	- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
3.1.3	- формы подтверждения соответствия;
3.1.4	- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
3.1.5	- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
3.2.2	- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
3.2.3	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
3.2.4	- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками обработки и анализа результатов измерений,
3.3.2	навыками использования стандартов в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Лекции					
1.1	Метрология, стандартизация и сертификация. Введение. Цели и задачи предмета /Лек/	2	1	ПК-2	п.6	
1.2	Федеральные и региональные нормативные правовые акты по метрологии, стандартизации, сертификации и техническому регулированию /Лек/	2	1	ПК-2	п.6	
1.3	Методы и средства получения измерительной информации. Средства измерений и их классификация. системы единиц измерения, международные системы единиц /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
1.4	Стандартизация, цели, задачи, предмет. /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
1.5	Стандартизация в рыбной отрасли. ознакомление с ГОСТами /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
1.6	Сертификация Понятие о сертификации. Схемы и системы сертификации /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
1.7	Сертификация продуктов в рыбной промышленности. Сертификация производства /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
1.8	Национальные системы метрологии, стандартизации, сертификации /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
1.9	Международное сотрудничество в области метрологии, стандартизации, сертификации /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
	Раздел 2. Практические				п.6	
2.1	Метрология, стандартизация и сертификация. Введение. Цели и задачи предмета /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
2.2	Государственное регулирование в метрологии. Международные метрологические организации. Эталонная база /Пр/	2	2	ПК-2	п.6	
2.3	Методы и средства получения измерительной информации. Средства измерений и их классификация. системы единиц измерения, международные системы единиц /Пр/	2	2	ПК-2	п.6	
2.4	Стандартизация, цели, задачи, предмет. /Пр/	2	2	ПК-2	п.6	
2.5	Стандартизация в рыбной отрасли. ознакомление с ГОСТами /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
2.6	Сертификация Понятие о сертификации. Схемы и системы сертификации. /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.7	Сертификация продуктов в рыбной промышленности. Сертификация производства /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.8	Национальные системы метрологии, стандартизации, сертификации /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	

2.9	Международное сотрудничество в области метрологии, стандартизации, сертификации /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.10	Продовольственная безопасность. /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.11	Классификация потенциально опасных веществ пищи /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.12	Методология оценки безопасности пищевых продуктов и принципы гигиенического нормирования /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.13	Нормативно-правовая база обеспечения радиационной безопасности /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.14	Гигиенический контроль за применением пищевых добавок /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.15	Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.16	Законодательная и нормативная база БАД. Термины и определения. /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
2.17	Основные принципы санитарно-гигиенического нормирования, регистрации, маркировки пищевых продуктов из генетически модифицированных источников /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
	Раздел 3. Самостоятельные				п.6	
3.1	Метрология и метрологическое обеспечение и единства измерений /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
3.2	Государственное регулирование в метрологии. /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
3.3	Международные метрологические организации /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
3.4	Эталонная база /Ср/	2	2	ПК-2	п.6	
3.5	Назначение и состав системы стандартов ИСО серии 9000 /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
3.6	СТ ИСО 9000:2005 (ГОСТ Р ИСО 9000-2008) «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»; /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
3.7	СТ ИСО 9001:2008 (ГОСТ Р ИСО 9001-2008) «Системы менеджмента качества. Требования»; /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
3.8	СТ ИСО 9004:2009 (ГОСТ Р ИСО 9004-2010) «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по улучшению деятельности». /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
3.9	Международный стандарт – СТ ИСО 19011:2002 (ГОСТ Р ИСО 19011-2003) «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и (или) систем экологического менеджмента». /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
3.10	Три уровня систем сертификации /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
3.11	Принципы, являющиеся основой для стандартов /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
3.12	«Регистр систем качества» /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
3.13	Нормативная база безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов /Ср/	2	4	ПК-2	п.6	
3.14	Зачет	2	4	ПК-2	п.6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Органы и службы метрологии в республике.
2. Цели и задачи стандартизации. Основные термины и понятия
3. Объекты и средства стандартизации.
4. Правовые основы стандартизации. Основные законодательные акты стандартизации. Основопологающие стандарты (ГСС).
5. Методы стандартизации
6. Качество продукции и защита потребителей.
7. Сущность и содержание сертификации. Основные термины и понятия.
8. Сущность обязательной и добровольной сертификации.
9. Правила и порядок проведения сертификации.
10. Схемы сертификации.
11. Сертификация услуг.
12. Система органов и служб стандартизации в Российской Федерации.
13. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.
14. Государственные испытания средств измерений.
15. Метрологические характеристики средств измерений.
16. Электродинамические, логометрические измерительные механизмы.
17. Бесконтактный метод измерения.
18. Источники и формы проявления погрешности измерений.
19. Государственные испытания средств измерений.
20. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.
21. Назовите группы услуг, подлежащих обязательной сертификации.
22. Чем подтверждается прохождение сертификации?
23. Цели стандартизации, уровни стандартизации: международная, региональная и национальная стандартизация.
24. Структурные элементы метрологии.
25. История возникновения метрологии.
26. Классификация физических величин и единиц их измерения.
27. Средства измерительной техники.
28. Шкалы и уравнения измерений.
29. Метрологический надзор.
30. Виды и формы оценки и подтверждения соответствия.
31. Сертификация систем качества.
32. Обязательная сертификация.
33. Контроль качества продукции.
34. Основная цель метрологии.
35. Обеспечение единства измерений.
36. Как называется качественная характеристика физической величины?
37. Субъекты государственной метрологической службы.
38. Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины?
39. Какой субъект выдаёт сертификат соответствия?
40. В чём состоит отличие органов по сертификации от испытательных лабораторий?
41. Каковы обязанности заявителя подтверждения соответствия?
42. Основные методы оценки и подтверждения соответствия.

5.2. Темы письменных работ

1. Нормативные документы по стандартизации.
2. Требования к структуре и содержанию стандартов разных видов.
3. Система стандартизации в РУз.
4. Правовая база технического регулирования.
5. Ответственность за несоответствие продукции требованиям технических регламентов.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен типовыми тестами и вопросами:

Формулировка задания	Элементы правильного ответа
Дайте определение метрологии:	наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности
Что такое измерение?	совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины
Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:	диапазон показаний и точность измерений, погрешность
Что такое единство измерений?	Это применение однотипных средств измерения (лабораторных приборов) для определения одноименных показателей
Что такое погрешность результата измерений?	Это отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения

5.4. Перечень видов оценочных средств
Тесты открытого и закрытого типов, контрольные вопросы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
Григоровский, Б. К. Метрология : учебное пособие / Б. К. Григоровский. — Самара : СамГУПС, 2008. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130301	
Снежко, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. А. Снежко. — Железнодорожск : СПСА, 2023. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331424	
Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания / составители Н. А. Черкашин [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2023. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337988	
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. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530350	
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. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01917-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512711	
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. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01929-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512720	
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. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08499-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512721	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
Агентство по техническому регулированию РУз https://www.standart.uz/ru/page/view?id=5	
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security – антивирусная программа
6.3.1.2	AdobeReader - программа для просмотра документов в формате pdf.
6.3.1.3	Google Chrome - браузер.
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «АГТУ» В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ
6.3.1.5	Mozilla FireFox - браузер.
6.3.1.6	Microsoft 365 - программное обеспечение для работы с электронными документами.
6.3.1.7	7-zip - архиватор.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Электронно – библиотечная система «Лань»
6.3.2.2	Образовательная платформа «Юрайт»
6.3.2.3	Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий), контактной работы, в том числе проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места студентов: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Аудиторная доска; и/или компьютерный класс, оснащенный компьютерами в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой, мышкой
7.2	Помещение для хранения учебного оборудования
7.3	Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи.
7.4	Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам, периодическим изданиям, в Образовательный портал филиала ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан.

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

1. Норкобулова Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан. – URL: <https://portal.astutr.uz/>.
2. Норкобулова Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Методические указания по выполнению практической работы обучающихся для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан. – URL: <https://portal.astutr.uz/>.

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

В филиале 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 филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на образовательном портале.
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 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 филиале 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 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.