

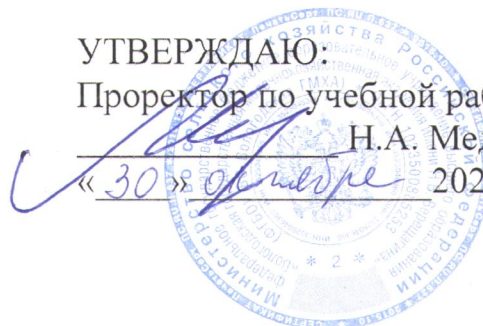
Министерство сельского хозяйства РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Н.А. Медведева

«30» *сентября* 2023 г.



МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

*программа вступительного испытания для поступающих
на первый курс по образовательным программам высшего образования –
программам бакалавриата и программам специалитета
(2024/2025 учебный год)*

Вологда – Молочное
2023

Составитель программы:

Бурмагина Т.Ю., кандидат технических наук, доцент



Программа вступительных испытаний обсуждена и одобрена на заседании кафедры на заседании кафедры технологии молока и молочных продуктов « 18 » октября 2023 г., протокол № 3

И.о. зав. кафедрой

к. т. н., доцент



/Бурмагина Т.Ю./

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания "Метрология и стандартизация" предназначена для подготовки к вступительному испытанию по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата – 27.03.01 Стандартизация и метрология профиль «Стандартизация и сертификация в пищевой отрасли».

Вступительное испытание «Метрология и стандартизация» для поступающих по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА представляет собой экзамен, проводимый в письменной форме (бланковое или компьютерное тестирование).

Цель вступительного испытания - установить уровень освоения абитуриентом программ среднего профессионального образования, определить теоретическую и практическую подготовленность поступающего к успешному освоению основных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА.

Программа составлена на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по профессиям и специальностям родственным направлениям подготовки высшего образования.

Цель программы – дать представление абитуриенту об объеме и уровне необходимых знаний, которые они должны продемонстрировать на вступительном испытании.

Программа включает в себя краткое содержание дисциплины, перечень теоретических и практических вопросов, позволяющих оценить уровень подготовки поступающего необходимого для освоения программы бакалавриата; список литературы, критерии оценки результатов вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится письменно, в очном формате. Допускается проведение вступительного испытания в дистанционном формате, при условии идентификации личности.

На выполнение всей экзаменационной работы с учетом заполнения бланков и проверки работы экзаменуемым отводится 120 минут.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел I. МЕТРОЛОГИЯ

Тема 1.1. Основные понятия метрологии;

Предмет и задачи метрологии. Классификация измерений. Средства измерений. Измерительные приборы. Принцип и порядок составления карты метрологического обеспечения процесса производства.

Тема 1.2. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Система СИ. Эталоны. Виды погрешностей. Методы определения и учета погрешностей. Метрологические службы РФ. Расчет погрешностей измерений. Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Раздел II. СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Тема 2.1. Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность. Формы подтверждения соответствия.

Предмет и задачи стандартизации. Виды документации по стандартизации. Основные требования ТР ТС 021, ТР ТС 033. Подтверждение соответствия, его формы. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции и процессов. Применение ТР ТС 033, ГОСТ и ГОСТ Р, ТУ и СТО при оценке качества

молока и молочных продуктов.

Тема 2.2. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

Виды технической документации, действующей на территории РФ. Требования стандартов к качеству молочного сырья. Требования стандартов к качеству молочных продуктов. Требования к разработке, содержанию и оформлению ТИ. Стандарты СМК. Правила оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой и использование в профессиональной деятельности документации систем качества.

3.ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

1. Документы национальной системы стандартизации в соответствии с № 162 - ФЗ «О стандартизации в РФ», примеры документов и их краткая характеристика
2. Эффективность участия России в международных организациях по стандартизации. Примеры международных организаций и международных стандартов
3. Сферы и формы государственного регулирования обеспечения единства измерений в соответствии с № 102 - ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
4. Технические регламенты как основные документы технического регулирования, «горизонтальные» и «вертикальные регламенты»
5. Классы точности средств измерений. Способы выражения и обозначения классов точности
6. Международная система единиц СИ. Основные и производные единицы СИ. Качественная характеристика измеряемых величин – размерность. Размерность основных величин СИ. Правила образования единиц производных величин
7. Понятие «единство измерений»
8. Поверка средств измерений. Метрологическая часть поверки. Какие средства измерений подлежат обязательной поверке?
9. Какие документы необходимы для представления средств измерений к поверке?
10. Калибровка средств измерений. Сходство и различие поверки и калибровки.
11. Межотраслевые системы стандартов, примеры систем и цели их разработки и применения
12. Метод стандартизации «унификация», примеры и эффективность применения унификации
13. Понятие «техническое регулирование»
14. Добровольное подтверждение соответствия: добровольная сертификация, системы добровольной сертификации. Знаки систем добровольной сертификации
15. Декларирование соответствия как форма обязательного подтверждения соответствия требованиям ТР ТС. Общая характеристика и различие схем декларирования. Подготовка документов к декларированию. Документы и знак, информирующие о подтверждении соответствия продукции требованиям технического регламента
16. Какие виды продуктов подлежат государственной регистрации и в чем она заключается?
17. Ветеринарно-санитарная экспертиза как форма обязательного подтверждения соответствия требованиям ТР ТС. Содержание ветсанэкспертизы Что является объектом ветсанэкспертизы? Какие документы при этом оформляются?

4.СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4.1 Основная литература:

1. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке,

И.П. Кошева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239425>

2. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817037>

4.2 Дополнительная литература:

1. Кошева, Ирина Петровна. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И. П. Кошева, А. А. Канке. - Электрон.дан. - М. : ФОРУМ : Инфра-М, 2019. - 416 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=984035>

2. Лифиц, Иосиф Моисеевич. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для прикладного бакалавриата : для студентов вузов по экономическим направлениям / И. М. Лифиц. - 13-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2019. - 362 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 360-362

3. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Аристов [и др.]. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=961471>

4. Завистовский, Владимир Эдуардович. Допуски, посадки и технические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Э. Завистовский, С. Э. Завистовский. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 278 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1018875>

5. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2088754>

6. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость : учебник / С.Б. Тарасов, С.А. Любомудров, Т.А. Макарова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 337 с. — DOI 10.12737/textbook_5ca6f9dc3722f5.59052818. - ISBN 978-5-16-018882-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2074338>

7. Эрастов, В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 196 с. — DOI 10.12737/23696. - ISBN 978-5-16-012324-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1983263>

Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Г.М. Дехтярь. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 154 с. - ISBN 978-5-905554-44-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1584617>

4.3 Интернет-источники:

1. Земляной, К. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / К.Г. Земляной, А.Э. Глызина ; М-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2022. — 235, [1] с. - URL: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/117118/1/978-5-7996-3541-1_2022.pdf?ysclid=loengrgi2u344392187

2. Мифтахова, Н.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / Н.И. Мифтахова. – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2018.- 100 с. - URL: [nhti Учебное пособие по МСиС СПО Мифтахова Н.И..pdf](http://nhti.ру/Учебное_пособие_по_МСиС_СПО_Мифтахова_Н.И..pdf)

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Экзаменационная работа представлена заданиями двух уровней сложности. К

базовому уровню относятся задания части А и Б, к повышенному уровню сложности – задания части С.

Оценивание каждого блока осуществляется в следующей последовательности:

Базовый уровень

Часть А

В заданиях А1-А10 следует выбрать правильный ответ из предложенных.

Критерии оценки	Балл
Верно	4
Неверно	0
Максимальный балл:	4

Часть В

В заданиях В1-В8 следует установить соответствие между заданными величинами или процессами, вписав верный ответ в предложенном месте, либо вписать в поле для ответа результат решения задачи, указав единицы измерения

Критерии оценки	Балл
Соответствие установлено верно	5
При установлении соответствия допущена 1 ошибка	4
При установлении соответствия допущены 2 ошибки	3
При установлении соответствия допущены 3 и более ошибок	0
Указан верный ответ и единицы измерения	5
Указан верный ответ, но нет единиц измерения	4
Указан неверный ответ	0
Максимальный балл:	5

Повышенный уровень

Часть С

В заданиях С1-С2 следует привести полное решение предложенных задач со всеми пояснениями.

Критерии оценки	Балл
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; II) сделан рисунок, поясняющий ход решения (при необходимости) III) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений величин, используемых в условии задачи и стандартных обозначений величин); IV) проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями); V) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины.	10
Правильно записаны все необходимые положения теории и проведены необходимые преобразования. Но имеются один или несколько из следующих недостатков. Записи, соответствующие пункту III, представлены не в полном объёме или отсутствуют.	6

<p>И (ИЛИ) В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения (не зачёркнуты; не заключены в скобки, рамку и т. п.).</p> <p>И (ИЛИ) В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/ вычислениях пропущены логически важные шаги.</p> <p>И (ИЛИ) Отсутствует пункт V</p>	
<p>Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев.</p> <p>В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения данной задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.</p> <p>ИЛИ В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения данной задачи (или в утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.</p>	4
<p>Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев.</p> <p>Представлены только положения и формулы, применение которых необходимо для решения данной задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи.</p> <p>ИЛИ в решении отсутствуют основные (формулы на которых основано решение задачи,</p> <p>ИЛИ используемые в решении условные обозначения не соответствуют представленным в исходных данных (в дано),</p> <p>ИЛИ отсутствуют расчеты</p>	2
Решение отсутствует или неверно	0
Максимальный балл	10