Соловьёв Сергей Владимирович

Подписано цифровой подписью: Соловьёв Сергей Владимирович
DN: c=RU, st=Тамбовская область, l=Мичуринск, title=проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ",
1.2.643.100.3=120B3037323135363838393637,
1.2.643.3.131.1.1=120C363831313030313436323637, email=it-security@mgau.ru,
givenName=Сергей Владимирович, sn=Соловьёв, cn=Соловьёв Сергей Владимирович
Дата: 2023.08.15 23:21:11 +03'00'

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА решением учебно-методического совета университета (протокол от 22 июня 2023 г. № 10)	УТВЕРЖДАЮ Председатель учебно-методического совета университета _____С.В. Соловьёв «22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Специальность 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Мичуринск- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**5**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**11**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**16**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 07 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения учебной дисциплины является усвоение теоретических знаний составных элементов деятельности в области стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия, приобретения умений их применять в условиях, моделирующих профессиональную деятельность, а также формирования необходимых компетенций.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- усвоение основных понятий;
- изучение целей, задач, принципов, объектов, субъектов, средств, методов и правовой базы стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия;
- освоение умений работы с нормативными документами;
- перевода национальных внесистемных единиц в международные системные;
- проверки правильности оформления сертификатов и деклараций соответствия.

Формируемые общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Формируемые профессиональные компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 1.1	Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией
ПК 1.2	Выполнять технологические операции по производству солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков в соответствии с технологическими инструкциями
ПК 2.1	Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК 2.2	Осуществлять технологическое обеспечение производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков
ПК 3.1	Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ПК 3.2	Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить внесистемные единицы измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:
- основные понятия метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;
- цели и задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения соответствия;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

1.3. Рекомендуемое количество ак.часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 ак.часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 ак.часов:
теоретических занятий 60 ак.часов;
практических занятий 22 ак.часа.
самостоятельной работы обучающегося 22 ак.часа;
семинарское занятие 2 ак.часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем ак.часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*106*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*84*
в том числе:	
лекции, уроки	*60*
практические занятия	*22*
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
семинары	*2*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*22*
в том числе:	
- Изучение темы с использованием электронных пособий, электронных информационных ресурсов; - Составление конспектов при работе с литературой; - Подготовка рефератов, докладов по заданной теме.	
Консультации	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**		**3**	**4**
Раздел 1. Метрология			***46***	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 1.1. Основные понятия и термины метрологии	**Содержание учебного материала**			
	1.	Сущность метрологии. Основные сведения. История метрологии, роль измерения и значение метрологии в современном обществе.	***2***	
	2	Основные характеристики измерений. Понятие о физической величине. Значение систем физических величин. Международная система единицы (система СИ). Эталоны единиц системы СИ.	*2*	
Тема 1.2. Основы техники измерений параметров технических систем	**Содержание учебного материала**			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1	Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Виды средств измерений.	*2*	
	2	Метрологические характеристики средств измерений.	*2*	
	Практические занятия		*4*	
	Нормируемые метрологические характеристики измерительных приборов: сахаромеры, рефрактометры, цветомеры, pH-метры, весы, термометры, приборы для измерения давления, определение уровня измерения количества веществ и расхода сахара, спирта, кислоты, титруемые установки.			
Тема 1.3. Нормирование	**Содержание учебного материала**		*2*	ОК 01 ОК 02
	1	Основы метрологического обеспечения.		

метрологичес-ких характеристик средств измерений	2	Метрологические службы и организации: Государственный комитет РФ по стандартизации. Государственная метрологическая служба.	*2*	ОК 04 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающегося: выполнение домашних заданий по теме 1.3. «Нормативно-правовые основы метрологии»		*2*	
Тема 1.4. Техническое регулирование и метрологическое обеспечение	**Содержание учебного материала**			ОК 01
	1	Нормативно-правовые основы метрологии.	*2*	
	2	Метрологические органы, службы и организации.	*2*	
	3	Государственный метрологический контроль и надзор. Понятие о надзоре и контроле. Характеристика государственного метрологического контроля.	*2*	
	4	Государственные испытания средств измерений.	*2*	
	5	Поверка средств измерений. Организация и проведение поверок СИ. Построение поверочных схем. Критерии качества и допустимые погрешности поверки СИ.	*2*	
	6	Калибровка средств измерений.	*2*	
	7	Метрологическая аттестация СИ и испытательного оборудования.	*2*	
	8	Метрологическая аттестация нестандартизованных СИ.	*2*	
	9	Метрологическая экспертиза нормативно-технической документации.	*2*	
	10	Внедрение стандартов ИСО 5725 в практику метрологического обеспечения.	*2*	
	11	Система метрологического обеспечения	*2*	
	Практические занятия Изучение правил поверки средств измерений		*2*	
	Самостоятельная работа обучающегося: Значение деятельности государственного метрологического надзора для защиты интересов граждан. Система сертификации средств измерений		*4*	
Раздел 2. Стандартизация			***60***	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 2.1. Основы	**Содержание учебного материала**			

государственной системы стандартизации	1	Сущность и основные понятия стандартизации: задачи, цели, объекты, принцип стандартизации. Основные термины, используемые в стандартизации.	*2*	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающегося: Актуальность проблем гармонизации стандартов в РФ.		*2*	
Тема 2.2. Экономическая эффективность стандартизации	**Содержание учебного материала**			ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	1	Виды экономической эффективности. Основные источники экономического эффекта от стандартизации. Показатели экономической эффективности от работ.	*2*	
	Практические занятия			
	Виды стандартов для определения экономической эффективности		*2*	
Тема 2.3. Категории и виды стандартов	**Содержание учебного материала**			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	Семинарское занятие		*4*	
	1	Система стандартизации в РФ. Национальный орган по стандартизации в РФ, его функции, задачи, службы по стандартизации. Категории и виды стандартов в РФ.		
	2	Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	3	Маркировка продукции знаком соответствия Госстандартом. Организация работ по стандартизации в РФ.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающегося:		*6*	
	Влияние системы стандартов разработки и постановки продукции на производство и качество выпускаемой продукции.			
	Ответственность должностных лиц за несоблюдение требований стандартов при производстве продукции			
	Порядок разработки технических условий (ТУ)			
	Обстоятельства, вызывающие реформирование стандартизации в России.			
	Госконтроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов			
	Практические занятия			
	Анализ структур стандартов разных категорий и видов на соответствие требованиям ГОСТ 1.5-9.2		*2*	
	Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов		*2*	

Тема 2.4. Система международных стандартов	**Содержание учебного материала**			ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	1	Международные организации по стандартизации, члены организации. Международные стандарты серии ИСО 9000.	*2*	
	2	Комплекс стандартов «Менеджмент качества и обеспечение качества» ИСО/ТК 179.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающегося: Сравнительный анализ международной и государственной системы стандартизации		*2*	
Тема 2.6. Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия	**Содержание учебного материала**			ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	1	Формы подтверждения соответствия; добровольное подтверждение соответствия в форме добровольной сертификации	*2*	
	2	Обязательное подтверждение соответствия в формах: декларирование соответствия; обязательная сертификация. Приоритетная - по требованиям технических регламентов.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающегося:			
	«Закон о техническом регулировании»		*2*	
	Структура и содержание технических регламентов			
	Практические занятия			
	Освоение правил заполнения бланков декларации о соответствии и сертификата обязательного подтверждения		*2*	
Тема 2.7. Система качества	**Содержание учебного материала**		*4*	ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	1	Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.		
	2	Термины, обозначения, содержание и структура.		
	Самостоятельная работа обучающегося:			
	Влияние единой системы технической документации на снижение затрат по выпуску продукции		*2*	
	Стандарты, как методы контроля (испытаний, измерений, анализа)			
	Практические занятия		*2*	
	Отраслевые стандарты: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. Управление качеством по отраслевым стандартам.			
Тема 2.8. Аккредитация	**Содержание учебного материала**			ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	1	Цели и принципы аккредитации. Национальная система аккредитации.	*2*	
	2	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	*2*	

	3	Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	*2*	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающегося: Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. ГОСТ 15467-79		*2*	
	Практические занятия		*6*	
	Термины и определения на продукцию питания из растительного сырья и виноделие ГОСТ 29018-2021 Пивоваренная продукция ГОСТ34792-2021 Продукция слабоалкогольного и безалкогольного производства ГОСТ 32030-2021 Вина. Общие технические условия ГОСТ Р70650-2023 Напитки на растительной основе Физико-химические показатели продуктов питания из растительного сырья ГОСТ Р 59425-2021 продукция органическая из дикорастущего сырья ГОСТ 34668-2020 Продукция пищевая			
Промежуточная аттестация - *дифференцированный зачет*			***2***	
Всего:			***106***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория метрологии и стандартизации, №11/48а.
Оснащенность:

1. Плакаты
2. Стенды с образцами материалов
3. Штангенциркуль с отсчетом по нониусу 0,1 мм
4. Штангенциркуль с отсчетом по нониусу 0,05 мм
5. Штангенрейсмасса
6. Штангенглубиномер
7. Микрометр МК 0–25, МК 25–50, МК 50–75, МК 75–100
8. Глубиномер микрометрический ГМ 0–100, ГМ 0–150
9. Нутромер микрометрический НМ 50–75, НМ 75–175, НМ 75–600
10. Рычажная скоба СР–25, СР–50, СР–75, СР–100
11. Индикаторная скоба СИ–50, СИ–100
12. Индикаторный нутромер НИ–10, НИ–18, НИ–50, НИ–100
13. Индикатор часового типа ИЧ–10
14. Стойка легкого типа
15. Стойка тяжелого типа
16. Кондуктометрическая поверочная установка КПУ-1
17. Концентрационный фотоэлектрический фотометр КФК-3
18. Однолучевой спектрофотометр КФК-3КМ
19. Переносной концентрационный фотоэлектрический фотометр КФК-5М
20. Автоматический пламенный фотометр ФПА-2-01

3.2 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина ОП. 07 Метрология и стандартизация предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

3.2.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (http://ebs.rgazu.ru/) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (https://vernadsky-lib.ru) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (https://rusneb.ru/) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

3.2.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

3.2.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - https://elibrary.ru/

3. Портал открытых данных Российской Федерации - https://data.gov.ru/

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/opendata

3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 №

					65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

3.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации https://cdto.wiki/

3.2.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard https://sboard.online
4. Виртуальная доска Padlet: https://ru.padlet.com
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello http://www.trello.com

3.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сергеев, А.Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования /А.Г. Сергеев. – 4-е изд., перераб и доп. – Моска : Издательство Юрайт, 2023. – 391 с. Режим доступа МЕТРОЛОГИЯ 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО (urait.ru)

2.Сергеев, А.Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования /А.Г. Сергеев, В.В. Терегея. – 4-е изд., перераб и доп. – Моска : Издательство Юрайт, 2023. – 348 с. Режим доступа СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО (urait.ru)

Дополнительные источники:

1. Атрошенко, Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для СПО / Ю.К. Атрошенко, Е.В. Кравченко. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 178 с.

2. Лифиц, И.М Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум /И.М. Лифиц. – 15-е изд., перераб и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023 – 462 с.

ГОСТЫ:

ГОСТ Р 1.0 - 2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения. – М.: ИПК Изд-во стандартов

ГОСТ Р 1.2-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальный Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены. – М.: ИПК Изд-во стандартов

ГОСТ Р 1.4–2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Общие положения. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005

ГОСТ Р 1.5–2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005

ГОСТ Р 1.8–2004 Стандарты межгосударственные. Правила проведения в Российской Федерации работ по разработке, применению, обновлению и прекращению применения. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005

ГОСТ Р 1.9–2004 Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации. Изображение. Порядок применения. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005

ГОСТ Р 1.10–2004 Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, изменения, пересмотра и отмены. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005

ГОСТ Р 1.12–2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005

ГОСТ 1.1–2002 Межгосударственная системы стандартизации. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2003

ГОСТ Р 1.3–2002 Межгосударственная система стандартизации. Правила и методы принятия международных и региональных стандартов в качестве межгосударственных. – М.: Стандартинформ, 2005

Правила по сертификации. Система сертификации ГОСТ Р. Правила функционирования системы добровольной сертификации услуг. Утверждены Госстандартом России 21.08.2003 № 97 1.12 ОК (МК ИСО/ИНФКО МКС) 001-2000. Общероссийский классификатор стандартов

ГОСТ Р 8.563-96 Государственная система обеспечения измерений. Методика выполнения измерений 1.14 Правила по проведению сертификации в Российской Федерации. Постановление Госстандарта России 10.05.2000 № 26

ПР 50.2.003-94. ГСИ. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций

СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий

ГОСТ 2.114-95 Технические условия (общие правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий на продукцию)

ГОСТ Р ИСО 9000-2008 «Система менеджмента качества. Основные положения и словарь»

ГОСТ 50647-94 «Общественное питание. Термины и определения 1.20 ГОСТ Р 50763-2007 «Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические условия»

ГОСТ Р 50762-2007 «Общественное питание. Классификация предприятий»

ГОСТ Р 50935-96 «Общественное питание. Требования к обслуживающему персоналу ГОСТ Р 50764-95 «Услуги общественного питания. Общие требования»

ГОСТ 28-1-95 «Общественное питание. Требования к производственному персоналу»

СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

ГОСТ ISO 6530-2021 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от жидких химических веществ. Метод определения стойкости материалов к прониканию жидких химических веществ»

ГОСТ 12.4.284.2-2021 «Система стандартов безопасности труда. Костюмы, изолирующие для защиты от твердых, жидких и газообразных химических веществ, включая твердые и жидкие аэрозоли»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля[1]	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

	понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.	
ПК 1.2 Выполнять технологические операции по производству солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков в соответствии с технологическими инструкциями	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

	исправить самостоятельно.	
ПК 2.1 Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя,	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

	которые не может исправить самостоятельно.	
ПК 2.2 Осуществлять технологическое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя,	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

	которые не может исправить самостоятельно.	
ПК 3.1 Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя,	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

	которые не может исправить самостоятельно.	
ПК 3.2 Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

	преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах,	Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе

	отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах,	Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе

	отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах,	Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе

	отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**На оценку «отлично»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. **На оценку «хорошо»** если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. **На оценку «удовлетворительно»** если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах. **На оценку «неудовлетворительно»** если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах,	Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе

	отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.	

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 07 Метрология и стандартизация разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 18.05.2022 N 341.

Автор:
Ващук И.И., преподаватель
высшей квалификационной
категории центра-колледжа прикладных
квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ _____ И.И. Ващук

Рецензент:
Кусова В.В. преподаватель
высшей квалификационной категории
центра-колледжа прикладных квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ _____ В.В.Кусова

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 11 от «16» июня 2023 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 11 от «17» июня 2023 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол №10 от «22» июня 2023 г.