

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Матюшев В.В.

«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА,
КОНДИТЕРСКИХ И МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

ФГОС ВО

по направлению подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий*

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составители: Матюшев Василий Викторович, докт. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Чаплыгина Ирина Александровна, канд. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«04» марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 211

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «15» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Матюшев Василий Викторович, докт. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» марта 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» Янова М.А., канд. с/х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«31» марта 2022 г.

Содержание

Аннотация	4
1. Требования к дисциплине	4
1.1. <i>Внешние и внутренние требования</i>	4
1.2. <i>Место дисциплины в учебном процессе</i>	4
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1 <i>Структура дисциплины</i>	6
4.2 <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины</i>	6
4.3 <i>Содержание модулей дисциплины</i>	6
4.4 <i>Лабораторные занятия</i>	8
4.5 <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	8
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
6.1. <i>Основная литература</i>	9
6.2. <i>Дополнительная литература</i>	9
6.3. <i>Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям</i>	9
6.4. <i>Программное обеспечение</i>	9
6.5. <i>Информационные базы и справочные системы</i>	9
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	12
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	13
10 Образовательные технологии	13

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий» входит в блок 1 вариативной части дисциплин при подготовке студентов по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой "Товароведение и управление качеством продукции АПК".

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-8, ПК-24 выпускника.

Преподавание дисциплины осуществляется по модульно-рейтинговой системе и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 18 ч., лабораторные занятия – 36 ч. и 54 ч. самостоятельной работы студента.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий» включена в ОПОП в блок 1 вариативной части дисциплин. Дисциплина реализуется в институте Пищевых производств кафедрой "Товароведение и управление качеством продукции АПК".

Реализация в дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий» требований ФГОС ВО, ОПОПВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» должна формировать следующие компетенции:

- ПК-8 - готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка;
- ПК-24 - способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий» требует знаний, полученных ранее при освоении дисциплин «Математика», «Информатика», "Правоведение», «Механика», «Тепло- и хладотехника», «Пищевая микробиология», «Товароведение и экспертиза продуктов питания из растительного сырья».

Дисциплина является основой для освоения курса «Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий».

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ

Целями освоения дисциплины являются приобретение студентами теоретических знаний, формирование практических умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами, по проведению измерений и обработке их результатов, а также подтверждению соответствия качества продукции, работ, услуг и процессов установленным требованиям для принятия квалифицированных решений в ситуациях, возникающих в производственной деятельности, с использованием международного и отечественного опыта.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с теоретическими основами метрологии, методами и алгоритмами обработки результатов измерений, принципами построения средств измерения и их метрологическими характеристиками;

- дать представление о методах измерений, испытаний и контроля качества продукции, методах и средства формирования методического и технического обеспечения процессов измерений, испытаний и контроля с требуемым качеством, а также с учётом экономических, правовых и иных требований;

- сформировать системный подход к определению места и значения стандартов и другой нормативной документации в правовом и информационном полях коммерческой деятельности;

- развить способности к переносу знаний о закономерностях процессов, характерных для деятельности по метрологии, стандартизации и сертификации технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий, на процессы других областей деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; объекты регулирования, присущие схеме товародвижения на этапах жизненного цикла продукции; потребительские свойства и оценочные показатели видов продукции и процессов, а также средств их измерения; варианты подтверждения качества продукции, услуг и процессов; организацию входного контроля качества сырья растительного происхождения, пищевых добавок и улучшителей; производственный контроль качества полуфабрикатов и параметров технологического процесса; управление качеством готовой продукции; оценку результатов и последствий изучаемых видов деятельности на общество.

Уметь: определять объекты нормирования, упорядочения и классификации; анализировать и формулировать обязательные и рекомендуемые требования к объектам стандартизации; оценивать физические величины с помощью средств измерений, имеющих различный класс точности и погрешности измерений; осуществлять контроль качества продукции в соответствии с требованиями нормативных документов, санитарных норм и правил, использовать полученные теоретические знания в практической деятельности по месту работы, а также для решения повседневных задач социальной жизни.

Владеть: способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию; готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций; готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство); статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки); способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты; владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности; способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья.

В результате освоения дисциплины согласно ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебному плану по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» формируются следующие компетенции выпускника:

- ПК-8 - готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка;
- ПК-24 - способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Контактная работа	1,5	54
Лекции (Л)		18
Лабораторные работы (ЛР)		36
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	1,5	54
самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям, текущему контролю знаний		23
самотестирование по контрольным вопросам (тестам)		4
самостоятельное изучение материала		18
подготовка к зачету		9
Вид промежуточного контроля:	зачет	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Таблица 2 – Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	лабораторные занятия	СРС	
1	Метрология	62	12	26	24	Зачет
2	Стандартизация и сертификация технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий	46	6	10	30	Зачет
Всего:		108	18	36	54	

4.2 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3– Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР	
Модульная единица 1. Метрология.	62	12	26	24
Модульная единица 2. Стандартизация и сертификация	46	6	10	30
Всего	108	18	36	54

4.3 Содержание модулей дисциплины

Модульная единица 1. Метрология. Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Классификация физических величин. Основные уравнения измерения. Измеряемые и оцениваемые физические величины. Типы шкал измерения. Система физических величин Размерность физической величины Уравнение связи между величинами Уравнение связи между числовыми значениями физических величин. Система единиц физических величин. Международная система единиц. Дополнительные единицы физических величин системы СИ. Основные единицы СИ. Производные единицы СИ. Системные и внесистемные единицы. Единство измерений. Передача размера и хранение единицы. Эталон. Поверочная схема. Государственная и локальная поверочные схемы. Поверка. Калибровка. Эталоны единиц системы СИ. Оценка технических систем (ТС). Модель измерений. Основные постулаты метрологии. Измерение физической величины. Контроль, испытание и диагностирование. Методика выполнения измерений. Виды измерений. Классификация измерений. Классификация видов измерений. Прямые измерения. Косвенные измерения. Равноточные, неравноточные измерения. Однократные, многократные измерения. Статистические, динамические измерения. Технические, метрологические измерения. Абсолютные, относительные измерения. Совокупные, совместные измерения. Методы измерений. Основные методы измерений. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Точность измерений. Классификация погрешностей измерений. Профилактика погрешности. Нормирование погрешности. Внесение поправок. Оценка погрешности. Обработка прямых многократных равноточных результатов измерений. Нормирование метрологических характеристик средств

измерений. Средство измерения. Метрологические характеристики Классификация средств измерений Мера. Измерительный прибор. Измерительные установки и системы. Метрологические характеристики. Диапазон, предел и цена деления шкалы измерения. Чувствительность. Вариация. Погрешность средства измерения. Нормирование основной погрешности СИ. Присвоения класса точности. ГОСТ 8.401-80. Классы точности средств измерений. Обозначение классов точности СИ. ГОСТ 8.009-84. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.

Модульная единица 2. Стандартизация и сертификация. Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Основы государственной системы стандартизации. Определение. Федеральный закон о стандартизации в российской федерации №162-ФЗ. Предмет, цели и сфера регулирования настоящего Федерального закона. Функции стандартизации. Рекомендации по стандартизации. Общероссийские классификаторы. Сводные правил. Стандарты организаций и технические условия. Российские организации по стандартизации. Технические комитеты. Основные работы выполняемые при стандартизации. Кодирование. Методы кодирования. Классификаторы. Категории классификаторов. Научно-технические методы и принципы стандартизации. Общие сведения. Научно-технические принципы и методы стандартизации. Методы стандартизации. Межотраслевые системы стандартов. Единая система конструкторской документации. Категории и виды стандартов. Стандарты. Виды стандартов. Стандарты параметров. Стандарты на процессы. Стандарты на методы контроля. Объекты государственного надзора. Этапы. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Введение в сертификацию. Показатели качества сертификации. Петля качества сертификации. Знаки соответствия в зарубежных странах. Сертификация продукции в РФ. Виды сертификации. Системы сертификации. Схемы сертификации. Основные стадии сертификации. Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия. Группы мер регулирования. Оценка соответствия. Формы оценки соответствия. Государственный контроль. Лицензирование. Одобрение, на выход продукции. Разрешение на применение. Сертификация, как процедура подтверждения соответствия. Принципы и формы подтверждения соответствия. Оформление сертификата соответствия. Знак соответствия. Единый реестр сертификатов соответствия. Деятельность органов по сертификации испытательных лабораторий. Требования к органам по сертификации. Основные функции органа по сертификации. Структура органа по сертификации. Документы для аккредитации. Функционирование испытательной лаборатории в структуре органа по сертификации. Типовая структура испытательной лаборатории. Аккредитация испытательных лабораторий. Система обеспечения качества. Структура российской системы аккредитации.

Таблица 4 – Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модульная единица 1. Метрология.	Лекция № 1. Метрология как наука. Правовые основы метрологии	Зачет(тестир.)	2
2.		Лекция № 2. Измеряемые величины. Единство измерений.	Зачет (тестир.)	2
3.		Лекция № 3. Основы техники измерений параметров технических систем. Виды и методы измерений.	Зачет (тестир.)	2
4.		Лекция № 4. Погрешность измерений	Зачет (тестир.)	2
5.		Лекция № 5-6. Выбор средств измерений. Принципы метрологического обеспечения.	Зачет (тестир.)	4
6.	Модульная единица 2. Стандартизация и сертификация	Лекция № 7. Основы государственной системы стандартизации	Зачет (тестир.)	2
7.		Лекция № 8. Научно-технические методы и принципы стандартизации..	Зачет (тестир.)	2

8.	Лекция № 9. Основы сертификации.	Зачет (тестир.)	2
Всего:			18

4.4 Лабораторные занятия

Таблица 5 – Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
1.	Модульная единица 1. Метрология.	Занятие № 1-2. Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений». Нормативные документы по метрологии.	Зачет (тестир.)	4
2.		Занятие № 3-5. Измерение размеров деталей штангенциркулем и микрометром	Зачет (тестир.)	6
3.		Занятие № 6-7. Класс точности и погрешность средств измерений	Зачет (тестир.)	4
4.		Занятие № 8-10. Калибровка и поверка средств измерений	Зачет (тестир.)	6
5.		Занятие № 11-13. Поверка весов.	Зачет (тестир.)	6
6.	Модульная единица	Занятие № 14-15. Изучение Федерального закона «О техническом регулировании».	Зачет (тестир.)	4
7.	2. Стандартизация и сертификация	Занятие № 16-18. Изучение Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации»	Зачет (тестир.)	6
Всего:				34

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Предполагается работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю знаний, самотестирование по контрольным вопросам (тестам), самостоятельное изучение разделов дисциплины.

Перечень видов работы и вопросов для самостоятельного изучения разделов дисциплины отражен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень видов работы и рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	Модульная единица 1. Метрология.	Самоподготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю знаний, зачету.	11,5
2.		Самотестирование по контрольным вопросам (тестам)	2
3.		Оценка точности результата наблюдения и измерения при малом количестве наблюдений. Решение задач.	6
4.		Подготовка к зачету	4,5
5.	Модульная единица	Самоподготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю знаний, зачету.	11,5
6.	2. Стандартизация и сертификация	Самотестирование по контрольным вопросам (тестам)	2
7.		Качество продукции и защита потребителя.	6
8.		Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.	6
9.		Подготовка к зачету	4,5
Всего			54

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 7 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ПК-8	ПК-24
Лекции	+	+
Лабораторные занятия	+	+
Самостоятельная работа студентов	+	+
Зачет	+	+

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :Юрайт, 2014. - 813 с.
2. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. Владимир.гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 838 с.
3. Сорокин А.Н. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции растениеводства: учебное пособие / А. Н. Сорокин. — пос. Караваево: КГСХА, [б. г.]. — Часть 1: Основы стандартизации и подтверждения соответствия — 2017. — 106 с. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133664>

6.2. Дополнительная литература

1. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие - М.: Форум: ИНФРА-М, 2010 – 224 с
2. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М. :Юрайт, 2012. - 820 с
3. Виноградова Л.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Л.И. Виноградова. — Красноярск: КрасГАУ, 2011. — 148 с.
4. Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. – М., Госстандарт, 2003.
5. Рензяева Т.В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия: учебное пособие / Т.В. Рензяева. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 360 с.
6. Закон РФ «О стандартизации» от 10.06.93 № 5154-1.
7. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 № 4871-1.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Позднякова, О.В. Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания / О. В. Позднякова ;Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск :КрасГАУ, 2014. - 89 с.

6.4. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Свободно распространяемое ПО (GPL);
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 500 пользователей на 1 год (Educational License) Лицензия 1B08-211028-062243-873-1958 с 28.10.2021 до 18.12.2022 г.;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
6. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
7. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

6.5. Информационные базы и справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Лань». e.lanbook.com
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». www.biblio-online.ru/

3. Электронная библиотечная система «AgriLib». <http://ebs.rgazu.ru/>
4. Национальная электронная библиотека. <http://нэб.пф/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. elibrary.ru
6. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru>
7. Информационно – аналитическая система «Статистика». www.ias-stat.ru
8. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>
9. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
10. Единая база ГОСТов РФ. ГОСТ эксперт – <https://gostexpert.ru/>
11. Информационная система МЕГАНОРМ – <https://meganorm.ru/>
12. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации ТЕХЭКСПЕРТ <http://docs.cntd.ru/>

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра "Товароведение и управление качеством продукции АПК"

Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Количество студентов 20 Общая трудоемкость дисциплины: лекции 18 час.; лабораторные работы 36 час.; СРС 54 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Метрология, стандартизация, сертификация	Сергеев А.Г., Терегеря В. В.	М.: Юрайт	2014	+		+		15	2
	Метрология, стандартизация и сертификация	Радкевич Я. М., Схиртладзе А.Г.	М.: Юрайт	2014	+		+		15	2
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания	Позднякова О.В.	Красноярск :КрасГАУ	2014	+	+	+	+	10	100
	Метрология, стандартизация и сертификация	Сергеев А.Г., Терегеря В.В.	М.: Юрайт	2012	+		+		10	93
	Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия	Рензьева Т.В.	Санкт-Петербург: Лань	2019						
Электронные ресурсы										
Л, ЛЗ, СРС	Физические основы измерений в технологиях пищевой и химической промышленности	Попов, Г.В.	Санкт-Петербург: Лань	2015		+			10	
	Стандартизация и подтверждение соответствия продукции растениеводства: Основы стандартизации и подтверждения соответствия	Сорокин А.Н.	пос. Караваяево: КГСХА, [б. г.]. — Часть 1:	2017					Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133664	

Директор научной библиотекой Зорина Р.А.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем(и) ведущим дисциплину в форме тестирования.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета (включает в себя компьютерное тестирования).

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей». Банк тестовых заданий, критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации подробно представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

7.1 Рейтинговый контроль изучения дисциплины

При изучении дисциплины со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 9).

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

неделя	лекции	лабораторные занятия	самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям, текущему контролю знаний	самотестирование по контрольным вопросам (тестам)	конспект	Работа на занятиях	всего
1-2	0,5	1	1				
3-4	0,5	1	1			3	
5-6	0,5	1	1	10		3	
7-8	0,5	1	1				
9-10	0,5	1	1		5	8	
1 сем	2,5	5	5	10	5	14	41,5
11-12	0,5	1	1				
13-14	0,5	1	1	7		10	
15-16	0,5	1	1				
17-18	0,5	1	1	5,5	10	16	
2 сем	2,0	4	4	12,5	10	26	58,5
итог	4,5	9	9	22,5	15	40	100

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующей в Красноярский ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале. Студент, выполнивший все учебные поручения и набравший в семестре не менее 60 баллов, считается аттестованным, без сдачи зачета. Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме более 45, но менее 60 баллов для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы, либо выполняет творческое задание. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE. Для выполнения заданий дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если студент набрал в семестре 40-45 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине (60 баллов) студент сдает зачет по расписанию зачётной недели.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ауд. 1-7 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Парты, Стулья, Доска аудиторная для написания мелом и фломастером. Наглядные пособия. Компьютер Celeron 2900/256/80/DVD+CD-RW/AGP без монитора, Монитор 17"SamsungSM 794MB, Проектор PanasonicLCDProjectorPT-L502E 2101040092. Приборы и оборудование: Эл.плитаLUXELLLX-7010, КФК-2, Центрифуга ОПН-3, РН-метр 150, Ионмер И-160 1.35 10.0040, Рефрактометр ИРФ-464 , Набор гирь класса точности М1 10 мг - 500 г., Весы РН6Ц13У, Микрометр Эксперт МК 50, Проектор BenQMS506, Компьютер Celeron 3000/2*256/160/DVD-RW/AGP128/Key, Контрольно - кассовая машина Меркурий 130К.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студентам необходимо ознакомиться с программой курса, методическими указаниями, специальной литературой, критериями оценки. По лекционному курсу необходимо составлять конспект. Рекомендуется подготовка к предстоящему занятию с помощью составления краткого конспекта. По отдельным темам составляется расширенный конспект в соответствии с заданием преподавателя. Конспекты необходимо иметь на занятиях во время практических работ. Необходимо запоминать специальную терминологию, приветствуется ведение словарика. Итогом выполнения теоретической подготовки по отдельным модулям служит тестирование. Студенты, не имеющие текущей задолженности допускаются до промежуточного контроля.

10 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении теоретического курса используются методы ИТ (использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет; консультирование студентов с использованием электронной почты и социальных сетей; применение справочных систем «Гарант», «Консультант +»). Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме, с использованием электронных презентаций и видеофильмов. Реализуется технология самообучения студентов с использованием ЭОС Moodle. Применяется модульно-рейтинговая система аттестации. Контроль успеваемости проводится в форме электронного или бланкового тестирования.

Таблица 10 – Образовательные технологии по разделам дисциплины

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модульная единица 1. Метрология	Л	Презентации, модульно–рейтинговая аттестация	10
	ЛЗ	Модульно–рейтинговая аттестация, бланковое (компьютерное) тестирование	24
Модульная единица 2. Стандартизация и сертификация	Л	Презентации, модульно–рейтинговая аттестация	6
	ЛЗ	Модульно–рейтинговая аттестация, бланковое (компьютерное) тестирование	10
Итого:			50
в т. ч. по интерактивной форме (по плану не менее ч.):			12

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Товароведение и управление качеством продукции АПК». Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки бакалавров 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

Рабочая программа содержит все необходимые разделы. Цель и задачи программы соответствуют требованиям курса. Реализуемые дисциплиной компетенции соотносятся с материалом занятий. Содержание занятий обеспечивает возможность приобретения теоретических знаний, практических умений и навыков. В рабочей программе отражена основная и дополнительная литература, рекомендуемая для подготовки к занятиям и изучения теоретических вопросов курса. Представлен информация о доступных электронных изданиях.

Приведенный перечень видов деятельности и вопросов для самостоятельной работы студентов позволяет укрепить знания по данной дисциплине, которые получены ими в ходе аудиторных занятий. В программе предусмотрены рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

Материально-техническое и методическое обеспечение дисциплины свидетельствует о возможности достижения необходимого базового уровня подготовки студентов обучающихся по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

Преподавание дисциплины предусматривает использование современных видов образовательных технологий.

Разработанная рабочая программа по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий» может быть рекомендована для использования в учебном процессе по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

Рецензент

Директор ООО "Агрофермер



В.А. Забаурин