

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минакова Ирина Вячеславна

Должность: декан ФГУИМО

Дата подписания: 15.07.2018

Уникальный программный ключ:

0ee879b70f541c56a4cd5d873b77dcd0f25a3ee300c701f9bc543eaf1fdcf65a

Аннотация рабочей программе

Дисциплины «Современные методы исследования качества и безопасности сырья биологически активных добавок и готовой продукции»

Цель преподавания дисциплины является обеспечение у студентов формирования знаний в области современных физико-химических методов анализа сырья, пищевых продуктов, биологически активных добавок и готовой продукции для комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств пищевых продуктов для получения биологически полноценной, экологически безопасной продукции с широким спектром потребительских свойств.

Задачами изучения дисциплины

- формировать теоретические знания и практические навыки определения химических компонентов, физических, физико-химических, биохимических, структурно-механических свойств при комплексной оценке качества и пищевой ценности сырья, и пищевых продуктов, биологически активных добавок.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3 - способность осуществлять технологический контроль качества готовой продукции

ПК-1- способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе

ПК-5 - способность организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции

ПК-6 - способность обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции

Разделы дисциплины

Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов.

Микроволновая пробоподготовка.

Оптические методы исследования Рефрактометрический метод

Спектральный метод.

Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра.

Люминесцентный анализ.

Инфракрасная спектроскопия.

Масс-спектрометрия.

Хроматографические методы разделения.

Хроматография.

Полярографический анализ.

Инверсионная вольтамперметрия анализ

Нефелометрический анализ.

Электровесовой метод.

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
декан факультета
государственного управления и
международных отношений
(наименование ф-та полностью)

 И.В. Минакова
(подпись, инициалы, фамилия)

28 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных
добавок и готовой продукции
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 19.03.03
(шифр согласно ФГОС)

Продукты питания животного происхождения
и наименование направления подготовки (специальности)

Технология производства мясных и молочных продуктов
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск 2017

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол №5 «30» января 2017 г.,

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров «31» 08 2017 г., протокол № 1

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Пьяникова Э.А.

Разработчик программы, к.б.н. Беляев А.Г.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «16» 03 2018 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров «25» 06 2018 г., протокол № 18

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Пьяникова Э.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «16» 03 2018 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров «19» 06 2018 г., протокол № 18

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

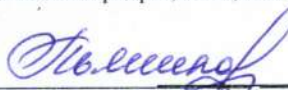
Зав. кафедрой Пьяникова Э.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 11 «28» 06 20 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров «19» 06 2020 г., протокол № 17

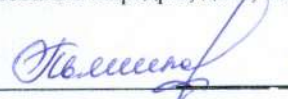
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Пьяникова Э.А.

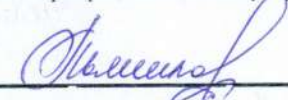
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 20 18 г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ протокол 19 от 25.06.2022
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой  Ж.А. Павлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 20 20 г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ от 21.06.2022 протокол № 18
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой  Ж.А. Павлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 20 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров от 24.06.2023 протокол № 18
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой  Ж.А. Павлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

1 Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обеспечение у студентов формирования знаний в области современных физико-химических методов анализа сырья, пищевых продуктов, биологически активных добавок и готовой продукции для комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств пищевых продуктов для получения биологически полноценной, экологически безопасной продукции с широким спектром потребительских свойств

1.2 Задачи дисциплины

- обучение основным современным методам исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции;
- овладение методиками анализа пищевой продукции и сырья с использованием спектрофотометрических, электрохимических, хроматографических, физико-химических и химических методов анализа;
- формирование практических навыков математической обработки результатов исследования;
- получение опыта применения методик исследования пищевых продуктов в соответствии с государственными стандартами;
- овладение приемами подготовки проб пищевых продуктов с использованием современных приборов и оборудования;
- обучение приемам использования оборудования при исследовании качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны

Знать:

- методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.
- принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа;

Уметь:

- организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции
- применять принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа.
- осуществлять технологический контроль качества готовой продукции

Владеть:

- навыками использования методов анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами;
- способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе;

- способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции;

У обучающихся формируются следующие компетенции:

способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции ОПК-3

способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе ПК-1

способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции ПК-5

способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции ПК-6

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции» представляет дисциплину с индексом УП – Б1. В.ОД.8 базовой части учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, изучаемую на 4 курсе, в 7 и 8 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	68,25
в том числе:	
лекции	34
лабораторные занятия	34
практические занятия	0
экзамен	0,15
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	68
в том числе:	
Лекции	36
лабораторные занятия	36
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	7675,75
Контроль/экс (подготовка к экзамену)	72

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) 7 семестр

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Микроволновая пробоподготовка.	Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Отбор проб продукции разной консистенций. Микроволновая система пробоподготовки. Озоление с использованием микроволнового облучения.
2	Оптические методы исследования. Рефрактометрический метод. Спектральный метод. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра.	Рефрактометрический метод. Спектральный метод. Спектральный анализ. Спектр. Абсорбционная спектроскопия. Атомная спектроскопия (фотометрия пламени).
3	Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия.	Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия. <i>Флюоресценция. Фосфоресценция.</i> Спектр люминесценции. Кантовый выход. Энергетический выход люминесценции. Две группы люминесцентных методов: методы обнаружения; физико-химические методы. Качественный, и количественный люминесцентный анализ. Преимущества и недостатки флуориметрии по сравнению со спектрофотометрией. Инфракрасная спектроскопия. ИК-излучение. Применение ИК-спектроскопии. Принцип работы поляриметра и сахариметра.
4	Масс-спектрометрия.	Основные принципы масс-спектрометрии. Базовые аспекты. Ввод образца. Ионизация. Электронная ионизация. Химическая ионизация. Полевая ионизация. Ионизация электрораспылением. Химическая ионизация и фотоионизация при атмосферном давлении. Матрично-активированная лазерная десорбция/ионизация. Масс-анализаторы. Секторные приборы. Квадрупольные приборы. Ионные ловушки. Времяпролетные масс-спектрометры. Масс-спектрометрия ионного циклотронного резонанса с преобразованием Фурье. Орбитальные ловушки. Детектирование ионов.
5	Хроматографические методы разделения. Хроматография.	Хроматографические методы разделения. Хроматография Адсорбционная хроматография. Адсорбционная хроматография газожидкостная. Адсорбционная хроматография ионообменная.

		Адсорбционная хроматография на бумаге. Аффинная хроматография. Проницающая хроматография. Классификация хроматографических методов анализа. Адсорбенты в колоночной хроматографии. Распределительная хроматография. Хроматографическая колонка.
6	Полярографический анализ. Инверсионная вольтамперметрия. Нефелометрический анализ.	Электрохимические методы анализа. Прямые методы определения, в которых из измеряемых электрических величин непосредственно получают аналитическую информацию. Методы индикации (косвенные методы анализа) применяют в титриметрии и для установления конечной точки титрования (потенциометрическое, амперометрическое титрование). электрохимическая ячейка. Полярография. Микроэлектрод. Полярограмма. Метод калибровочных кривых Метод стандартных растворов. Вольтамперметрия. Инверсионная вольтамперметрия.
7	Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод.	Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод
8	Методы концентрирования. Методы разделения. Статистический анализ экспериментальных данных. Основы математико-статистического моделирования.	Методы концентрирования. Сорбционные методы концентрирования. Статистический метод. Методы разделения. Экстракция. Экстракционные методы разделения. Хроматографические методы разделения. Вероятностно-статистические методы исследования. Статистический анализ экспериментальных данных.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) 8 семестр

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования.	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования. Организация контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции Критерии оценки и показатели качества и безопасности продуктов питания
2	Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях	Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях. Контроль молока. Контроль молочных продуктов (сыр, творог, масло, кисломолочные продукты). Микробиологическая порча.

3	Санитарно-микробиологическая характеристика сырья и стадий технологии. Источники микрофлоры и ее состав троль на мясопереработывающих предприятиях. Микробиологический контроль производства сырь и мясных полуфабрикатов	Характеристика сырья и стадий технологии. биологический контроль на мясопереработывающих предприятиях. Микробиологический контроль производства сырь и мясных полуфабрикатов Контроль готовой продукции.
4	Физико-химические методы исследования мяса молока и мясных и молочных продуктов	Гистологические методы исследования. Титриметрические методы исследования. Реологические методы исследования. Исследования с помощью приборов. Оценка качества мясных и молочных продуктов по результатам исследований. Нормативная база ГОСТ для исследования мясных и молочных продуктов. Методы определения жира , белка.
5	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1290-03	"Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД) Требования к технической документации по производству БАД. Требования к упаковке БАД и информации нанесенной на этикетку. Постановка БАД на производство. Санитарно-эпидемиологические требования к организации производства БАД. Требования к обороту биологически активных добавок к пище. Организация и порядок проведения производственного контроля.
6	Оценка БАД по санитарно-химическим показателям безопасности.	Биологически активные добавки к пище из растительного сырья, из сырья животного происхождения, поликомпонентные добавки с включением витаминов, микроэлементов, минерального сырья и т. д. Биологически активные добавки к пище с эубиотическим действием на основе чистых культур микроорганизмов Биологически активные добавки к пище смешанного состава (культуры эубиотиков, добавки различных нутриентов) Радиационная безопасность БАД к пище
7	Нутрицевтики. Парафармацевтики. Радиологические показатели безопасности.	Нутрицевтики. Проведении оценки безопасности и эффективности. Типовая схема экспериментальной модели на лабораторных животных оценки эффективности нутрицевтиков Парафармацевтики. Экспериментальное изучение функциональной активности парафармацевтиков. Назначение парафармацевтиков. Основные отличия БАД-парафармацевтиков от лекарств. Эффект БАД-парафармацевтиков. Принципы экспериментального изучения БАД-парафармацевтиков. Основные методические подходы к экспериментальной оценке эффективности БАД-парафармацевтиков
8	Гигиеническая характеристика производства биологически активных добавок к пище.	Методы концентрирования. Сорбционные методы концентрирования. Статический метод. Методы разделения. Экстракция. Экстракционные методы разделения. Хроматографические методы разделения. Вероятностно-статистические методы исследования. Статистический анализ экспериментальных данных.

Таблица 4.1.3 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение 7 семестр

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности	Учебно-методические материалы	Компетенции
-------	--------------------------	-------------------	-------------------------------	-------------

		лек , час	№ лаб.	№ пр.		Формы текущего контроля успевае- мости (по неделям семестра)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Микроволновая пробоподготовка.	2	1	1	У-1-3 МУ-1-3	2 С	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
2	Оптические методы исследования. Рефрактометрический метод. Спектральный метод. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра.	2	2	2	У-1-3 МУ-1-3	4 С, Т	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
3	Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия.	2	3	3	У-1-3 МУ-1-3	6 С, Р, Т	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
4	Масс-спектрометрия.	2	4	4	У-1-3 МУ-1-3	8 С	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
5	Хроматографические методы разделения. Хроматография.	4	5	5	У-1-3 МУ-1-3	10 С	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
6	Полярографический анализ. Инверсионная вольтамперметрия. Нефелометрический анализ.	2	6	6	У-1-3 МУ-1-3	14 С	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
7	Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод. Методы концентрирования. Методы разделения.	2	7	7	У-1-3 МУ-1-3	16 С	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
8	Статистический анализ экспериментальных данных. Основы математико-статистического моделирования.	2	8	8	У-1-3 МУ-1-3	18 С, 3	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6

С – собеседование, Р – реферат. З-задача, Т-тест

Таблица 4.1.4 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение 8 семестр

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования.	2	1	0	У-1-3 МУ-1-3	1 С, Т	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
2	Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях	2	2	0	У-1-3 МУ-1-3	2 С, 3	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
3	Санитарно-микробиологический контроль на мясоперерабатывающих предприятиях.	2	3	0	У-1-3 МУ-1-3	3 С, Т	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
4	Физико-химические методы исследования мяса молока и мясных и молочных продуктов	2	4	0	У-1-3 МУ-1-3	4 С	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
5	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1290-03	2	5	0	У-1-3 МУ-1-3	5 С	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
6	Оценка БАД по санитарно-химическим показателям безопасности.	2	6	0	У-1-3 МУ-1-3	6 С	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
7	Нутрицевтики. Парафармацевтики. Радиологические показатели безопасности.	2	7	0	У-1-3 МУ-1-3	7 Р	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6
8	Гигиеническая характеристика производства биологически активных добавок к пище.	2	8	0	У-1-3 МУ-1-3	8 С	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6

С – собеседование, Р – реферат. З-задача, Т-тест

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы 7 семестр

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Лабораторная работа №1 Пробоподготовка соков, молока, для исследования микроэлементов с помощью микроволновой системы пробоподготовки, и муфельной печи. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	4
2	Лабораторная работа №2 Исследование продуктов питания с использованием УФ вид спектрометра. Определение фосфора в молоке. Спектрофотометрический метод определения содержания фосфора.	2
3	Лабораторная работа №3 Инфракрасная спектроскопия при исследовании продуктов животного происхождения.	2
4	Лабораторная работа №4 Анализ аминокислот методом бумажной хроматографии	2
5	Лабораторная работа №5 Определение тяжелых металлов методом инверсионной вольтамперметрии. Определение витаминов методом инверсионной вольтамперметрии.	4
6	Лабораторная работа №6 Ознакомление с устройством и принципом действия жидкостного хроматографа, определение деструкции основных водорастворимых витаминов в отварах и настоях, приготовленных из растительного сырья. Программа Chromeleon, для управления хроматографом ВЭЖХ	2
7	Лабораторная работа №7 Исследование продуктов питания с использованием сахариметра, поляриметра.	2
Итого		18

Таблица 4.2.2 - Лабораторные работы 8 семестр

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Лабораторная работа №1 Определение доброкачественности и фальсификации пищевых продуктов методом люминескопии.	2
2	Лабораторная работа №2 Применение рефрактометрических методов для анализа пищевых продуктов. Определение массовой доли растворимых сухих веществ в сырье и пищевых продуктах.	2
3	Лабораторная работа №3 ГОСТ 25011-81 Мясо и мясные продукты. Методы определения белка фотометрическим методом	2
4	Лабораторная работа №4 Методы исследования физико-химических свойств молока и молочных продуктов.	2
5	Лабораторная работа №5 Контроль качества кисломолочных продуктов.	2
6	Лабораторная работа №6 Изучение технологических свойств пищевых красителей	2
7	Лабораторная работа №7 Изучение технологических свойств эмульгаторов	2
8	Лабораторная работа №8 Определение массовой доли белков методом формольного титрования. Использование программы био спектрофотометра для исследования биологических материалов спектрофотометрическим методом.	2
Итого		16

	Постановка БАД на производство. Санитарно-эпидемиологические требования к организации производства БАД Требования к обороту биологически активных добавок к пище. Организация и порядок проведения производственного контроля.		
2.	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования. Организация контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции Критерии оценки и показатели качества и безопасности продуктов питания	4-8 неделя семестра	11
	Подготовка и сдача экзамена	В течение семестра	36 35,85
Итого			22 21,85

(2)

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы;
 - тем рефератов и докладов;
 - вопросов к зачету, экзамену;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

туры.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.04.17 №301 по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образова-тельном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудитор-ной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов

В рамках курса предусмотрены встречи с специалистами ООО «Курское молоко», Курская ОВЛ (областная ветеринарная лаборатория). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 25,6 процента аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий 7 семестр

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерак- тивные образователь- ные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция5. Хроматографические методы разделения. Хроматография	Лекция-визуализация	4
2	Лабораторная работа №1 Пробоподготовка соков, молока, для исследования микроэлементов с помо- щью микроволновой системы пробоподготовки, и муфельной печи. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	Работа в малых группах	4
Итого:			8

Таблица 6.1.2 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении ауди- торных занятий 8 семестр

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерак- тивные образователь- ные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция Тема2. Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприя- тиях	Лекция-визуализация	2
	Лекция Тема3. Санитарно-микробиологический кон- троль на мясоперерабатывающих предприятиях	Лекция-визуализация	2
2	Лабораторная работа №1 Определение доброкаче- ственности и фальсификации пищевых продуктов ме- тодом люминескопии.	Работа в малых группах	2
3	Лабораторная работа №2 Применение рефрактомет- рических методов для анализа пищевых продуктов. Определение массовой доли растворимых сухих ве- ществ в сырье и пищевых продуктах.	Работа в малых группах	2
Итого:			8

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции, содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции		Экономика и управление производством;	Биологическая безопасность пищевых систем;
	Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции;	Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции;	Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции;
		Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий;	Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий;
		Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания.	
ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе			
ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный кон-		Продовольственная безопасность;	Медико-биологические требования и санитарные нормы

троль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции			качества пищевых продуктов;
	Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции;	Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции;	Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции;
			Биологическая безопасность пищевых систем;
	Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий;	Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий;	Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий;
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;	Государственная итоговая аттестация
ПК-6 способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции			

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Кодкомпетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивание компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1		3	4	5

<p>ОПК-3/ начальный, основной, за- вершающий</p>	<p>2</p> <p>1. Доля осво- енных обу- чающимися знаний, уме- ний, навыков отобщего объема ЗУН, установлен- ных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающи- мися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, уме- ния, навыки в типовых и нестандарт- ных ситуа- циях</p>	<p>Знать: -методы технологи- ческого контроля ка- чества сырья, полу- фабрикатов и гото- вых изделий.</p> <p>Уметь: -применять совре- менные методы ис- следования качества и безопасности сы- рья,биологически свойств, качества, ности активных добавок и готовой продукции для оценки сырья и продуктов питания;</p> <p>Владеть: - способностью осу- ществлять техноло- гический контроль качества готовой продукции</p>	<p>Знать: -методы техноло- гического кон- троля качества сы- рья, полуфабрика- тов и готовых изде- лий.</p> <p>-принципы,под- ходы и методы комплексной оценки состава, качества, ности, пищевой ценности, безвредности сы- рья различного происхождения и готовой продукции на основе совре- менных методов количественного и качественного ана- лиза;</p> <p>Уметь: -применять прин- ципы, подходы и методы комплекс- ной оценки со- става, свойств, ка- чества, пищевой ценности, безвред- ности сырья раз- личного происхож- дения и готовой продукции на ос- нове современных методов количе- ственного и каче- ственного анализа;</p> <p>Владеть: способностью осу- ществлять техно- логический кон- троль качества го- товой продукции</p>	<p>Знать: -методы технологи- ческого контроля качества сырья, по- луфабрикатов и го- товых изделий.</p> <p>-принципы, под- ходы и методы ком- плексной оценки со- става, свойств, каче- ства, пищевой цен- ности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современ- ных методов коли- чественного и каче- ственного анализа;</p> <p>Уметь: - осуществлять тех- нологический кон- троль качества гото- вой продукции -оценивать совре- менные достижения науки в технологии производства про- дуктов питания из растительного сы- рья.</p> <p>-применять прин- ципы, подходы и ме- тоды комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного проис- хождения и готовой продукции на ос- нове современных методов количе- ственного и каче- ственного анализа.</p> <p>Владеть: способностью осу- ществлять техноло- гический контроль</p>
--	--	---	---	---

				качества готовой продукции
ПК-1/ начальный, основной, завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающихся знаний, умений, навыков отобобщенного объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <p>- нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции для оценки сырья и продуктов питания;</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками использования методов анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами.</p>	<p>Знать:</p> <p>- нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила</p> <p>-принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа;</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе.</p> <p>-применять принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа;</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками использования методов</p>	<p>Знать:</p> <p>- нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила</p> <p>-принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа;</p> <p>-показатели качества продуктов питания в соответствии с требованиями нормативной документации. и технической документации, регламентов, ветеринарных норм и правил</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе.</p> <p>-применять принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой</p>

			<p>анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами.</p>	<p>продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа</p> <p>Владеть: -навыками использования методов анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами.</p>
ПК-5/ начальный, основной, завершающий		<p>Знать: -методы техноконтроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий</p> <p>Уметь: -применять современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции для оценки сырья и продуктов питания;</p> <p>Владеть: -навыками использования методов анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами.</p>	<p>Знать: -методы техноконтроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p>-принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа;</p> <p>Уметь: -применять принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой</p>	<p>Знать: -методы техноконтроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p>-принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа.</p> <p>Уметь: -оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания</p> <p>-применять принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья</p>

			<p>продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа;</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками использования методов анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами.</p>	<p>различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа;</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками использования методов анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами.</p>
<p>ПК-6 / начальный, основной, завершающий</p> <p>способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции</p>	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыков отобобщенного объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <p>-методы техноконтроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции для оценки сырья и продуктов питания;</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками использования методов анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами.</p> <p>- способностью обрабатывать информацию, анализировать полученные данные</p>	<p>Знать:</p> <p>-методы техноконтроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p>- принципы анализа полученных данных.</p> <p>-принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции</p> <p>Уметь:</p> <p>-принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции</p> <p>на основе современных методов количественного и качественного анализа;</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции</p>	<p>Знать:</p> <p>-методы техноконтроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p>-принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции</p> <p>на основе современных методов количественного и качественного анализа.</p> <p>Уметь:</p> <p>-оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>применять принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, пищевой ценности, качества,</p>

		и использовать их в управлении качеством продукции	ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа; Владеть: -навыками использования методов анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами. - способностью обрабатывать информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции	пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа; Владеть: -навыками использования методов анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессах переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами. - способностью обрабатывать информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции
--	--	--	--	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3.1 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля 7 семестр

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых си-	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Собеседование	1-4	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 1	1-3	

	стем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Микроволновая пробоподготовка.					
2	Оптические методы исследования. Рефрактометрический метод. Спектральный метод. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Собеседование	1-6	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 2	1-6	
3	Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Реферат	1-12	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 3	1-4	
4	Масс-спектрометрия.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Собеседование	1-17	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 4	1-4	
5	Хроматографические методы разделения. Хроматография.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Собеседование	1-12	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 5	1-5	
6	Полярографический анализ. Инверсионная вольтамперметрия. Нефелометрический анализ анализ.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Собеседование	1-9	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 6	1-6	
7	Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Собеседование	1-6	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 7	1-9	

	Методы концентрирования. Методы разделения					
8	Статистический анализ экспериментальных данных. Основы математико-статистического моделирования.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Собеседование	1-8	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 8	1-2	

Таблица 7.3.1 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля 8 семестр

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа,	собеседование	1-3	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб. №1	1-8	
2	Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа,	собеседование	1-5	Согласно табл.7.2
				Задание к лаб. №2	1-2	
3	Санитарно-микробиологический контроль на мясоперерабатывающих предприятиях.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа,	собеседование	1-3	Согласно табл.7.2
				Задание к лаб. №3	1-2	
4	Физико-химические методы исследования мяса молока и мясных и молочных продуктов	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа,	собеседование	1-4	Согласно табл.7.2
				Задание к лаб. №4	1-2	
5	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1290-03	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа,	собеседование	1-10	Согласно табл.7.2
				Задание к лаб. №5	1-2	
6		ОПК-3 ПК-1	Лекция,	собеседование	1-4	Согласно табл.7.2

	Оценка БАД по санитарно-химическим показателям безопасности.	ПК-5 ПК-6	СРС, лабораторная работа,	Задание к лаб. №6	1-2	
7	Нутрицевтики. Парафармацевтики. Радиологические показатели безопасности.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Реферат	1-10	Согласно табл.7.2
				Задание к лаб. №7	1-2	
8	Гигиеническая характеристика производства биологически активных добавок к пище	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-6	Лекция, СРС, лабораторная работа,	собеседование	1-9	Согласно табл.7.2
				Задание к лаб. №8	1-2	

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля 7 семестр

Вопросы собеседования по разделу Раздел (тема) дисциплины: Тема 6. Полярографический анализ. Инверсионная вольтамперметрия. Нефелометрический анализ.

1. Электрохимические методы анализа.
2. Прямые методы определения, в которых из измеряемых электрических величин непосредственно получают аналитическую информацию.
3. Методы индикации (косвенные методы анализа) применяют в титриметрии и для установления конечной точки титрования (потенциометрическое, амперометрическое титрование). электрохимическая ячейка.
4. Полярография. Микроэлектрод. Полярограмма. Метод калибровочных кривых
5. Метод стандартных растворов. Вольтамперметрия.
6. Инверсионная вольтаперметрия.

Реферат

1. Две группы люминесцентных методов: методы обнаружения; физико-химические методы. Качественный, и количественный люминесцентный анализ.
2. Преимущества и недостатки флуориметрии по сравнению со спектрофотометрией.
3. Инфракрасная спектроскопия. ИК-излучение.
4. Применение ИК-спектроскопии. Принцип работы поляриметра и сахариметра.

8 семестр

Вопросы собеседования по разделу (теме) 6. Оценка БАД по санитарно-химическим показателям безопасности.

1. Биологически активные добавки к пище из растительного сырья, из сырья животного происхождения, поликомпонентные добавки с включением витаминов, микроэлементов, минерального сырья и т. д.
2. Биологически активные добавки к пище с эубиотическим действием на основе чистых культур микроорганизмов
3. Биологически активные добавки к пище смешанного состава (культуры эубиотиков, добавки различных нутриентов)
4. Радиационная безопасность БАД к пище

Характеристика микрофлоры сырья и основные стадии технологии. Виды микробной порчи макаронных изделий

1. Видами микробной порчи макаронных изделий
2. Микробиологический контроль макаронного производства
3. Микробиология крупы

Реферат

1. Парафармацевтики
2. Экспериментальное изучение функциональной активности парафармацевтиков
3. Назначение парафармацевтиков
4. Основные отличия БАД-парафармацевтиков от лекарств
5. . Эффект БАД-парафармацевтиков
6. Принципы экспериментального изучения БАД-парафармацевтиков
7. Основные методические подходы к экспериментальной оценке эффективности БАД-пара-фармацевтиков

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного). Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке. Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении. В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС 7 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1 Пробоподготовка соков, молока, для исследования микроэлементов с помощью микроволновой системы пробоподготовки, и муфельной печи. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 Исследование продуктов питания с использованием УФ вид спектрометра. Определение фосфора в молоке. Спектрофотометрический метод определения содержания фосфора.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 Инфракрасная спектроскопия при исследовании продуктов животного происхождения.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4 Ознакомление с устройством и принципом действия масс детектора. Программа Xcalibur, для управления масс-спектрометром.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5 Определение тяжелых металлов методом инверсионной вольтамперметрии. Определение витаминов методом инверсионной вольтамперметрии.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6 Ознакомление с устройством и принципом действия жидкостного хроматографа, определение деструкции основных водорастворимых витаминов в отварах и настоях, приготовленных из растительного сырья. Программа Chromeleon, для управления хроматографом ВЭЖХ	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №7 Исследование продуктов питания с использованием сахариметра, поляриметра.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
СРС	3		6	
Итого	24		48	
Посещение занятий	0		16	
Зачет	0		36	
ИТОГО	24		100	

Таблица 7.4.2 – Контроль изучения дисциплины 8 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1 Определение доброкачественности и фальсификации пищевых продуктов методом люминоскопии.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»

Лабораторная работа №2 Применение рефрактометрических методов для анализа пищевых продуктов. Определение массовой доли растворимых сухих веществ в сырье и пищевых продуктах.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 ГОСТ 25011-81 Мясо и мясные продукты. Методы определения белка. ГОСТ 23042-86 Мясо и мясные продукты. Методы определения жира.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4 Методы исследования физико-химических свойств молока и молочных продуктов.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5 Контроль качества кисломолочных продуктов.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6 Изучение технологических свойств пищевых красителей	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №7 Изучение технологических свойств эмульгаторов	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №8 Определение массовой доли белков методом формольного титрования. Использование программы био спектрофотометра для исследования биологических материалов спектрофотометрическим методом.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	8		16	
Итого	24		48	
Посещение занятий	0		16	
Экзамен	0		36	
ИТОГО	24		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Лебухов В. И. Физико-химические методы исследования [Текст]: учебник / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова; под ред. А. И. Окара. - СПб. Лань, 2013. - 480 с.
2. Криштафович В. И. Физико-химические методы исследования [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Товароведение"

(квалификация (степень) "бакалавр" / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 207 с.

3. Беляев, А. Г. Современные приборы и методы исследований в технологии продуктов питания [Текст]: учебное пособие: / А. Г. Беляев ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 183 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Тикунова И. В. Практикум по аналитической химии и физико-химическим методам анализа: [Текст]: учебное пособие / И. В. Тикунова, Н. А. Шаповалов, А. И. Артеменко. - М.: Высшая школа, 2006. - 208 с.

5. Физико-химические методы анализа [Текст]: практическое руководство: Учеб. пособие / Под ред. В. Б. Алесковского. - Л.: Химия, 1988. - 376 с.

6. Каплан, Б. Я. Вольтамперометрия переменного тока [Текст] / Б. Я. Каплан. - М.: Химия, 1985. - 264 с.

7. Мельникова, Е. И. Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения: Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Мельникова, Е. С. Рудниченко, Е. В. Богданова; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 95 с.: - ISBN 978-5-00032-040-2 - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

8.3 Перечень методических указаний

1. Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.Г. Беляев - Курск, 2017. - 46 с.

2. Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.Г. Беляев Курск, 2018. 111 с.: Библиогр.: с.111

8.4 Другие учебно-методические материалы

Презентации

Плакаты

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета Пищевая промышленность

Техника и технология пищевых производств (Food Processing: Techniques and Technology) Национальные стандарты

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Ин-тернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://www.biblioclub.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина - <http://www.prilib.ru>
4. Информационная система «Национальная электронная библиотека» - <http://изб.рф/>
5. Электронная библиотека ЮЗГУ - <http://library.kstu.kursk.ru>

Современные профессиональные базы данных:

1. БД «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)» - <http://www.diss.rsl.ru>
2. БД «Polpred.com Обзор СМИ» - <http://polpred.com>

3. БД периодики «East View» - <http://www.dlib.estview.com/>
4. База данных Questel Orbit - <http://www.questel.com>
5. База данных Web of Science - <http://www.apps.webofknowledge.com>
6. База данных Scopus - <http://www.scopus.com/>

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. Информационно-аналитическая система Science Index – электронный читальный зал периодических изданий научной библиотеки.

Официальные сайты

1. <http://rospotrebnadzor.ru/region/about.php> - официальный сайт управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор);
2. http://46.rospotrebnadzor.ru/federal_service - официальный сайт управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Курской области (Роспотребнадзор).
3. <http://www.foodprom.ru/> - Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, практические и лабораторные занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторное занятие и указания на самостоятельную работу.

Практические и лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практические и лабораторное занятие начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. В каждой работе предусмотрены два типа заданий, одни задания студент выполняет самостоятельно, другие - совместно с преподавателем.

По окончании работы студент делает вывод, в котором отражает достигнутые цели. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практических и лабораторных занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическому и лабораторному занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

Самостоятельная работа студента выполняется с начала изучения дисциплины. Обучающиеся самостоятельно изучают вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку, изучают учебники, дополнительную литературу, при необходимости консультируются с преподавателем. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Windows 7 Libre office Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. С ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. С ООО «СМСКанал» Антивирус Касперского Лицензия 156А-160809-093725-387-506.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещения для самостоятельной работы; Читальный зал научной библиотеки ЮЗГУ; Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/1471024МБ/160Gb/сумка/проектор inFocus 1N24+ , экран.

Стол - лабораторный, Шкаф вытяжной лабораторный L =1500, Комплекс профподготовки "Темос-экспресс", Весы ACCULAB VIC -210D2 разр. 0. 01г повер, Мешалка магн. MS-30006/подогр, Модульная система микроволновой подготовки проб Multiware PRO, Интегрирующая сфера для инфракрасного спектра Smart NIR integrating Sphere, Термостат ТС-1/80

Баня водяная шестиместная UT-4300E, , Печь муфельная СНОЛ-1,6,2,5.1 /11-И2М, ТС-1/80, Шкаф сушильный SNOЛ 24/200 сталь цифер. Аквадистиллятор медицинский электрический АЭ-5. Система дополнительной очистки воды для получения воды лабораторного качества AguaMAX-Ultra 370 в комплекте ультрапак-фильтр, фильтр тонкой очистки, насос. Люминоскоп "Филин", Вольтамперо-метрический комплекс СТА, рН-метр Testo 206pH 1. Спектрофотометр Specord-200 Plus. 823-0200P-2 AJ, Шкаф сушильный ШС-80, Стол - лабораторный, Весы электронные MWP-150 CAS (150/0.005 г/11 высокий класс точности), Вискозиметр ВПЖ-2 1,31, Спектрометр Van ap ИК-Фурье 640-IR для средней ИК-области 7800-375 см-1 в комплекте 10091400 Лаборатория химанализа компл. Москва Главснаб П0100, Электроплита ЭПТ-1 "Аркадия-1 "(350), химическая посуда, реак-тивы.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуаль-ные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При

проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

№ изм.	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изм.	замен.	аннул.	новых			
1		27			1		Выпуск МУ методических указаний
2	4	-	-	-	1	25.06.18	Чед. тмаи проф № 07 26.03.18 ИИИ. Свасильмова
3	11,12	-	-	-	2	25.06.18	Чед. тмаи проф № 07 26.03.18 ИИИ. Свасильмова