

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**«ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

Институт ветеринарии и биотехнологий

Кафедра технологии производства и переработки с.-х. продукции
указывается наименование кафедры, на которой осуществляется подготовка по научной специальности

Область науки:	<i>4. Сельскохозяйственные науки</i>
Группа научной специальности:	<i>4.3 Агроинженерия и пищевые технологии</i>
Научная специальность:	<i>4.3.3. Пищевые системы</i>
Форма обучения:	очная

Ставрополь, 2025 год

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии производства и переработки с.-х. продукции

указывается наименование кафедры

(протокол № 14 от « 04 » марта 2025 г.)

Автор(ы) (составитель(и)): Сычева Ольга Владимировна, доктор с.-х. наук, профессор

указывается фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность авторов, составителей

Рецензент:

Заведующий базовой кафедрой
Частной зоотехнии, селекции и
разведения с.-х. животных
доктор биол. наук, профессор



подпись

Чернобай Е.Н.

указывается Ф.И.О.

При разработке рабочей программы «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем» в основу положен учебный план научной специальности _____ 4.3.3. Пищевые системы

указывается шифр и наименование научной специальности

Профессор кафедры технологии
производства и переработки с.-х.
продукции, доктор с.-х. наук, профессор



подпись

Сычева О.В.

указывается Ф.И.О.

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

№ п/п	Наименование раздела РПД	Страница
1.	Цель и задачи дисциплины «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем»	4
2.	Место дисциплины «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем» в структуре программы аспирантуры	4
3.	Планируемые результаты освоения дисциплины	4
4.	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости	5
5.	Содержание дисциплины «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем»	5
6.	Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем»	7
7.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для Изучения дисциплины «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем»	7
8.	Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем»	8
9.	Методические указания для аспирантов при освоении дисциплины «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем»	9

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем» – формирование профессиональных компетенций обучающихся посредством овладения знаниями, умениями и навыками в области принципов формирования и функционирования пищевых систем, приобретение теоретических знаний и практических навыков устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии.

Задачи:

- сформировать профессиональные знания и готовностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания;
- сформировать профессиональные знания и готовностью обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания;
- сформировать профессиональные знания и готовность выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- сформировать профессиональные знания и готовность устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ» В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы

указывается шифр и наименование научной специальности

Дисциплина «Основные принципы формирования и функционирования пищевых систем» реализуется в 3 семестре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К обязательным результатам освоения дисциплины обучающихся выдвигаются следующие требования:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области пищевых систем;
- способность ориентироваться в разнообразии теоретических и методологических подходов в сфере маркетинговых исследований; самостоятельно планировать и организовать проведение научного исследования; формировать, оформлять, анализировать результаты исследования;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области пищевых технологий с использованием современных методик и методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с применением современных технических

средств и информационных технологий обработки информации, оценки качества данных наблюдений и интерпретации результатов;

-способность обосновать предложения по повышению эффективности деятельности пищевых производств, планированию и выбору альтернатив технологических стратегий их развития на основе процессных или продуктовых инноваций.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕЕ ТРУДОЕМКОСТИ

Семестр	Трудоемкость		Вид работы				Форма промежуточной аттестации
	ЗЕ	часов	Лекции, часов	ПЗ, часов	СР, часов	Контроль, часов	
3	3	108	18 часов	18 часов	18 часов	18 часов	экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули Темы (разделы) дисциплины	Виды занятий		
		Занятия лекционного типа (час)	Занятия семинарского и/или практического типа (час)	Самостоятельная работа (час.)
1	Современные направления развития технологий обработки, хранения и переработки пищевого сырья растительного и животного происхождения	6	4	8
2	Новые виды ресурсов и их применение в пищевых системах	4	4	8
3	Основные принципы формирования отличительных характеристик новых видов пищевой продукции	4	4	8
4	Цифровизация и бережливое производство – актуальные направления современности	4	6	8
	Промежуточная аттестация	36		4
	Итого	54	18	36

5.2. Лекционный курс

Тема лекции (и/или наименование раздела)	Содержание темы (и/или раздела)	Количество часов
Современные направления развития технологий обработки, хранения и переработки пищевого сырья растительного и животного происхождения	Тенденции развития технологий пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами, продукции общественного питания Современные направления развития	6

	технологий обработки, хранения и переработки мясной продукции; мяса птицы и яиц; молочной продукции; рыбной продукции Современные технологии функциональных, специализированных продуктов, пищевых добавок и ингредиентов на основе традиционных и нетрадиционных видов сырья	
Новые виды ресурсов и их применение в пищевых системах	Новые виды ресурсов и их применение в пищевых системах: потребительские свойства, отличительные характеристики, поставщики, области применения в пищевых системах	4
Основные принципы формирования отличительных характеристик новых видов пищевой продукции	Формирование отличительных характеристик новых видов пищевой продукции на основе стандартизации и управления качеством	4
Цифровизация и бережливое производство – актуальные направления современности	Применение цифровых технологий, ресурсосберегающих, комплексных, безотходных технологий в производстве пищевой продукции	4
Итого		18

5.4. Практические занятия

Тема лекции (и/или наименование раздела)	Содержание темы (и/или раздела)	Количество часов
Современные направления развития технологий обработки, хранения и переработки пищевого сырья растительного и животного происхождения	Технологии обработки, хранения и переработки пищевого сырья растительного и животного происхождения: технологические режимы, обеспечивающие показатели качества и безопасности выпускаемой продукции	6
Новые виды ресурсов и их применение в пищевых системах	Изучение методов исследования состава БАВ, технологических и функциональных свойств, отличительных характеристик	4
Основные принципы формирования отличительных характеристик новых видов пищевой продукции	Изучение физико-химических процессов и их влияние на свойства пищевых систем; основные технологические процессы пищевых производств и методы их исследования	4
Цифровизация и бережливое производство – актуальные направления современности	Знакомство с функционалом программного комплекса «МультимитЭксперт»	4
Итого		18

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

6.1. Контрольные вопросы

1. Роль пищевой биотехнологии в современном мире.
2. Основные продукты пищевой биотехнологии.
3. Основные проблемы производства продуктов пищевой биотехнологии в России.
4. Биоразлагаемые биополимеры и упаковочная продукция на их основе.
5. Ферменты и продукты ферментации, применяемые в пищевой промышленности.
6. Органические кислоты, спирты, эфиры и другие биологически активные соединения, используемые в пищевой промышленности
7. Биологические средства защиты пищевых микробных сообществ.
8. Компоненты пищевых премиксов, пептиды и белковые пищевые добавки.
9. Активные пептиды, используемые в пищевой промышленности.
10. Биодеструкторы, в том числе биодеструкторы жировых отходов.
11. Промышленные аквабиотехнологии в пищевой промышленности.
12. Роль пищевых и биологически активных добавок в технологии современных пищевых продуктов, в питании и обеспечении здоровья.
13. Основные направления развития современной пищевой биотехнологии
14. Особенности развития пищевой биотехнологии в других странах.
15. Пищевая биотехнология в мясной промышленности.
16. Пищевая биотехнология в рыбной промышленности.
17. Пищевая биотехнология в молочной промышленности. 18. Пищевая биотехнология в спиртовой промышленности.
19. Пищевая биотехнология в хлебобулочной промышленности.
20. Пищевая биотехнология в пивоваренной промышленности.
21. Пищевая биотехнология в винодельческой промышленности.
22. Белковые технологии в пищевой промышленности.
23. Трансгенные микроорганизмы в пищевой промышленности.
24. Использование ГМО и ГМИ в пищевой промышленности
25. Требования к БАД к пище на основе минеральных композиций?

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

а) основная литература:

1. ЭБС «Лань» : Пищевая химия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 552400 "Технология продуктов питания", 655600 "Пр-во продуктов питания из растит. сырья", 655700 "Технология продуктов спец. назначения и обществ. питания", 655800 "Пищевая инженерия" (специальность 271300) / А. П. Нечаев [и др.] ; под ред. А. П. Нечаева. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. - 672 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69876>.
2. Омаров, Р. С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учеб. пособие / Р. С. Омаров, О. В. Сычева ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2015. - 64 с.
3. ЭБС «Znanium» : Пищевая биотехнология продуктов из сырья растит. происхожд.: Учеб. / О.А. Неверова, А.Ю. Просеков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с. Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363762>

б) дополнительная литература

1. Иванова, Л. А. Пищевая биотехнология : учеб.пособие для студентов вузов по специальности 240902 "Пищевая биотехнология". Кн. 2: Переработка растительного сырья / Людмила Афанасьевна, Людмила Ильинична, Ирина Сергеевна ; под ред. И. М. Грачевой. - М. :КолосС, 2008. - 472 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений.Гр. УМО).
2. Биотехнология рационального использования гидробионтов : учебник [для студентов вузов по специальностям: "Пищевая биотехнология", "Технология рыбы и рыбных продуктов" и направлению "Технология продуктов питания"] / О. Я. Мезенова [и др.] ; под ред. О. Я. Мезеновой. - СПб. : Лань, 2013. – 416 с.
3. ЭБ "Труды ученых СтГАУ" : Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов [электронный полный текст] :элект. учебное пособие / Е. С. Романенко, Е. А. Сосюра, А. Ф. Нуднова, А. А. Юхнова, Н. А. Есаулко, В. И. Жабина, О. А. Гурская, М. В. Селиванова ; СтГАУ. - Ставрополь, 2013. - 88,5 МБ.
4. Биотехнология : учебник для студентов вузов по с.-х., естественнонауч., пед. специальностям и магистерским программам / под ред. Е. С. Воронина. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 704 с.
5. Рогов, И. А. Пищевая биотехнология : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Пищевая технология", "Технология мяса и мясных продуктов", "Технология молока и молочных продуктов", направления "Технология сырья и продуктов животного происхождения". В 4-х кн. Кн.1 : Основы пищевой биотехнологии. - М. :КолосС, 2004. - 440 с.
6. Пищевая промышленность (периодическое издание)
7. Молочная промышленность (периодическое издание)
8. Мясная индустрия (периодическое издание)
9. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/>
10. Международная реферативная база данных WebofScience. <http://wokinfo.com/russian/>
11. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>
12. Международная база данных ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE <https://search.proquest.com/agricenvironm/>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Пищевая биотехнология <http://mikrobiki.ru/biotehnologii/biotehnologii/pischevaya-biotehnologiya.html>
2. Интернет-портал по биотехнологии <http://bio-x.ru>

9. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

Общесистемные требования MicrosoftWindows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017), Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017), Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007), Программа для ЭВМ «Шеф-Эксперт» (договор №495 от 14.02.2013)

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «СтГАУ»

<http://www.stgau.ru/>- адрес официального сайта университета

<https://lk2.stgau.ru/> - электронная информационно-образовательная среда СтГАУ

10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Для осуществления научной деятельности используются специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для осуществления научной деятельности, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования для поведения научных исследований.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СтГАУ.

10.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Лицензия	Вид лицензии
1.	Программный комплекс МультимитЭксперт		

10.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

2. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.garant.ru>.

3. Информационно-справочная система «Кодекс» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.kodeks.ru>.

4. Официальный сайт Росстата России [Электронный ресурс] // Режим доступа: - <http://www.gks.ru>

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ АСПИРАНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

Самостоятельная работа является важной составляющей организации учебного процесса подготовки аспирантов. Изучение дисциплины предусматривает выполнение аспирантами самостоятельной работы, позволяющей получить дополнительные знания, а также развивающей навыки и умения исследовательской и проектной работы.

В рамках данной дисциплины самостоятельная работа выполняется в следующих формах индивидуальных работ:

1. Самостоятельное изучение теоретического материала.

2. Рефераты, доклады по материалам научных работ, проведенных научных исследований.

3. Подготовка к экзамену по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии: Для лиц с нарушениями зрения: – в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха: – в печатной форме, – в форме электронного документа. Для лиц с

нарушениями опорно-двигательного аппарата: – в печатной форме, – в форме электронного документа.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы аспиранта.