

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Химии и биотехнологии имени В.В. Тутуриной»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №16 от 12 мая 25 г.

Рабочая программа дисциплины

«ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ»

Направление: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Биотехнология биологически активных веществ

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Куприна Ольга
Владимировна
Дата подписания: 10.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Евстафьев Сергей
Николаевич
Дата подписания: 10.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 25 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Функциональные продукты питания» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-3 Способность к управлению испытаниями и внедрению новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ПК-3.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-3.2	Демонстрирует способность к корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Знать новейшие достижения техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности; основные принципы создания продуктов повышенной ценности; характеристику и химический состав различных видов растительного сырья; возможные направления переработки растительного сырья методами биоконверсии; основные принципы создания функциональных продуктов питания; новейшие достижения техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности Уметь использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности; оценить пищевые продукты питания с точки зрения принципов создания функциональных продуктов питания; оценивать пригодность растительного сырья к переработке методами биоконверсии; отличать по органолептическим и физико-химическим показателям фальсифицированные пищевые продукты от настоящих; разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых

		изделий Владеть способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственной деятельности; технологиями по производству различных продуктов повышенной пищевой ценности; методами оценки активности ферментных препаратов; методами выделения и очистки ферментных препаратов и целевых продуктов биоконверсии по производству различных функциональных продуктов питания
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Функциональные продукты питания» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Инновации в технологиях БАВ», «Биоинженерия», «Биотехнология БАВ»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Спортивные продукты питания», «Производственная практика: научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар)», «Производственная практика: преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	75	75
Аудиторные занятия, в том числе:	45	45
лекции	15	15
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	30	30
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	30	30
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основные принципы создания функциональных продуктов питания	1	3			1	4	2	10	Устный опрос
2	Функциональные хлебобулочные изделия для лечебного питания	2	3			2	4			Устный опрос
3	Функциональные кондитерские изделия для лечебного питания	3	3			3	4			Устный опрос
4	Функциональные макаронные изделия для лечебного питания	4	2			4	4	1	20	Устный опрос
5	Технологии молочных функциональных продуктов питания	5	2			5	4			Устный опрос
6	Дигидрокверцети н и арабиногалактан как биологически активная добавка в производстве функциональных продуктов питания	6	2			6, 7	10			Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		15				30		30	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Основные принципы создания функциональных продуктов питания	Основные принципы создания функциональных продуктов питания. Классификация. Нормативные документы.
2	Функциональные хлебобулочные изделия для лечебного питания	Функциональные хлебобулочные изделия для лечебного питания. Обогащение хлебобулочных изделий кальцием, белком и минеральными веществами. Солодовые экстракты в хлебопечении

3	Функциональные кондитерские изделия для лечебного питания	Функциональные кондитерские изделия для лечебного питания. Кондитерские изделия пониженной калорийности. Функциональные пастильно-мармеладные изделия на основе растительного сырья
4	Функциональные макаронные изделия для лечебного питания	Функциональные макаронные изделия для лечебного питания. Витаминные добавки в производстве макаронных изделий. Бесклейковинные макаронные изделия на основе различных видов муки
5	Технологии молочных функциональных продуктов питания	Технологии молочных функциональных продуктов питания. Пробиотики и пребиотики
6	Дигидрокверцетин и арабиногалактан как биологически активная добавка в производстве функциональных продуктов питания	Дигидрокверцетин и арабиногалактан как биологически активная добавка в производстве функциональных продуктов питания. Сахарные, мучные кондитерские и хлебобулочные изделия с арабиногалактаном - принципы внесения и технологические особенности

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Основные принципы создания функциональных продуктов питания	4
2	Функциональные хлебобулочные изделия для лечебного питания	4
3	Функциональные кондитерские изделия для лечебного питания	4
4	Функциональные макаронные изделия для лечебного питания	4
5	Технологии молочных функциональных продуктов питания	4
6	Дигидрокверцетин как биологически активная добавка в производстве функциональных продуктов питания	4
7	Арабиногалактан как биологически активная добавка в производстве функциональных продуктов питания	6

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических
---	---------	----------------------

		часов
1	Подготовка к практическим занятиям	20
2	Проработка разделов теоретического материала	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Практические работы 1-7 направлены на получение навыков создания функциональных продуктов питания. Изучение технологий функциональных кондитерских, макаронных и хлебобулочных изделий.

Ход работы (при выполнении практической работы)

1. Прочитайте теоретическое введение.
2. Выполните практическое задание по заданию преподавателя.
3. Оформите отчет в установленный преподавателем срок, в соответствии с требованиями к оформлению отчета. Отчеты в назначенный срок сдаются на проверку. Если предусмотрена устная защита практической работы, то до обучающихся доводится перечень вопросов, выносимых на защиту; во время защиты, обучающиеся должны объяснить полученные результаты отмеченные преподавателем и ответить на его вопросы.

Куприна О. В. Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания. Методические указания для практических занятий. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014 г. – 24 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине и предусматривает следующие элементы:

Оформление отчетов по практическим работам

Цель работы: Закрепить полученные умения и навыки.

Задание: Подготовить отчет по практической работе.

Требования к отчетным материалам:

Отчет по выполнению практической работы состоит из теоретического введения по теме анализа, результатов проведенного исследования по теме.

Подготовка к сдаче и защите отчетов

Цель работы: Закрепить полученные умения и навыки.

Задание: Подготовиться к защите подготовленных отчетов.

Защита отчетных материалов

При защите отчетов преподавателем проверяется: правильность и точность проведения анализа, знание теоретического материала необходимого для выполнения исследования.

Куприна О. В. Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания. Методические указания для самостоятельной работы студентов. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014 г. – 17 с.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Устный опрос

Описание процедуры.

Подготовка презентаций выполняется студентами самостоятельно. Презентация по созданию и разработки технологии производства функциональных продуктов питания. При защите проектов преподавателем проверяется: правильность и точность проведения анализа, знание теоретического материала необходимого для выполнения инновационной разработки.

Вопросы для контроля:

1. Функциональные продукты питания. Классификация, ингредиенты используемые в производстве продуктов функционального питания;
2. Вторичные сырьевые ресурсы и безотходные технологии их переработки;
3. Основные принципы создания функциональных продуктов питания;
4. Обеспечение качества и безопасности продуктов функционального питания;
5. Требования к экологической безопасности продуктов функционального питания;
6. Лечебно-профилактическое питание (ЛПП). Рационы лечебно-профилактического питания;
7. Функциональные продукты в питании пожилых людей. Технологии функциональных продуктов для пожилых людей, учитывающие возрастные особенности стареющего организма;
8. Технологии напитков из дикорастущего сырья;
9. Функциональные кондитерские изделия для лечебного питания;
10. Функциональные продукты питания для спортсменов и их особенности. Продукты повышенной пищевой и биологической ценности для питания спортсменов;
11. Пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания беременных, рожениц и кормящих матерей;
12. Пищевые и биологически активные добавки.

Критерии оценивания.

Презентация считается защищенной, если предложенные задания выполнены правильно, демонстрируется знание теоретического и практического материала, необходимого для выполнения работ.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-3.2	способен к корректировке технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности с учетом	устный опрос

	оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Теоретические вопросы направлены на проверку знаний в области основ создания и разработки технологии производства функциональных продуктов питания. Практические вопросы направлены на проверку навыков работы создания функциональных продуктов питания.

Преподаватель может задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы по другим темам, но не более трех.

1. Функциональные продукты питания. Классификация, ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания;
2. Вторичные сырьевые ресурсы и безотходные технологии их переработки;
3. Основные принципы создания функциональных продуктов питания;
4. Обеспечение качества и безопасности продуктов функционального питания;
5. Требования к экологической безопасности продуктов функционального питания;
6. Лечебно-профилактическое питание (ЛПП). Рационы лечебно-профилактического питания;
7. Функциональные продукты в питании пожилых людей. Технологии функциональных продуктов для пожилых людей, учитывающие возрастные особенности стареющего организма;
8. Технологии напитков из дикорастущего сырья;
9. Функциональные кондитерские изделия для лечебного питания;
10. Функциональные продукты питания для спортсменов и их особенности. Продукты повышенной пищевой и биологической ценности для питания спортсменов;
11. Пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания беременных, рожениц и кормящих матерей;
12. Пищевые и биологически активные добавки.
13. Солод и солодовые экстракты в производстве функциональных продуктов питания.
14. Соя и соевые субпродукты в экстракты в производстве функциональных продуктов питания.
15. Зерновая культура тритикале в производстве функциональных продуктов питания.
16. Пектиновые вещества в производстве функциональных продуктов питания.
17. Основные виды овощных и плодово-ягодных добавок в производстве функциональных продуктов питания.
18. Грубодисперсные и экструдированные зерновые продукты в производстве функциональных продуктов питания.

Пример задания:

1. Вторичные сырьевые ресурсы и безотходные технологии их переработки;
2. Функциональные кондитерские изделия для лечебного питания.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
четко представляет теоретические основы создания функциональных продуктов питания. - понимает связь между отдельными этапами и стадиями создания функциональных продуктов питания - владеет навыками осуществления разработки технологии функциональных продуктов питания	фрагментарно представляет основы создания функциональных продуктов питания, и не умеет грамотно их изложить, - плохо понимает связь между отдельными этапами и стадиями создания функциональных продуктов питания - практически не владеет навыками осуществления разработки технологии функциональных продуктов питания

7 Основная учебная литература

1. Технология мучных кондитерских изделий, 2006. - 100.
2. Корячкина С. Я. Технология мучных кондитерских изделий : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 260202 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" направления подготовки дипломированного специалиста 260200 "Производство продуктов питания из растительного сырья" и по направлению подготовки бакалавра техники и технологии по направлению 260100 "Технология продуктов питания" / С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева, 2011. - 397.
3. Тихомирова Н. А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра техники и технологии 260100 "Технология продуктов питания", направлению подготовки дипломированного специалиста 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения" специальности 260303 "Технология молока и молочных продуктов" / Н. А. Тихомирова, 2010. - 447.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Магомедов Г. О. Технология мучных кондитерских изделий : учебное пособие для вузов по специальности 260202 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" направления подготовки дипломированного специалиста 260200 "Производство продуктов питания из растительного сырья" / Г. О. Магомедов, А. Я. Олейникова, Т. А. Шевякова, 2009. - 295.
2. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии : учебник для вузов по направлению подгот. 552400(260100) "Технология продуктов питания"... / А. Ф. Доронин [и др.]; под ред. А. А. Кочетковой, 2009. - 286.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2008

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер" Intel Core i3/DDR 4GB/HDD 1 Tb/GF 1Gb/LCD23/ИБП"
2. Проектор BENO MX661
3. Настенный экран DaLite 175*234