

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.О.4 «Методология и экономическое обоснование проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 19.04.03

Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль, специализация): Технология молока и молочных продуктов

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	главный научный сотрудник	О.Н. Мусина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	О.В. Кольтюгина
	руководитель направленности (профиля) программы	Ю.Г. Стурова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК-2.1	Описывает механизмы и процессы производства продуктов питания
		ОПК-2.2	Предлагает мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания, в том числе с учетом особенностей питания различных социальных групп населения
		ОПК-2.3	Способен разрабатывать рецептуры и технологии производства продуктов питания с ориентацией на категорию потребителей
ОПК-4	Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	ОПК-4.1	Описывает принципы и методы моделирования рецептур и технологических процессов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Технология молока и молочных продуктов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Научно-исследовательская работа

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	16	48	48	98

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (32ч.)

1. Теоретические основы методологии проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[2,4,5,6,7] Научные основы проектирования сбалансированных продуктов. Понятие качества. Пищевая, биологическая, энергетическая ценность. Адекватный уровень потребления нутриентов. Теоретические основы проектирования продуктов с заданными качественными характеристиками .
2. Практические основы методологии проектирования продуктов питания на примере рецептов конкретных пищевых продуктов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[1,2,4] Методология и алгоритм проектирования рецептов. Рассмотрение на примере сырного продукта с растительным наполнителем.
3. Возможности цифрового решения задач проектирования продуктов питания. Программное обеспечение для автоматизированного расчёта и оптимизации рецептов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[1,3,4,5,7] Современное программное обеспечение для автоматизированного расчёта и оптимизации рецептов. Автоматизация процессов управления рецептурами.
4. Оценка экономической эффективности результатов проектирования продуктов питания {метод кейсов} (8ч.)[1,3,4,5,6] Разбор на конкретных кейсах оценки экономической эффективности проектирования пищевых продуктов.

Практические занятия (48ч.)

1. Знакомство с практическими приемами проектирования рецептов {работа в малых группах} (10ч.)[1,2,3,4,6,7] Отработка навыков проектирования рецептов с помощью табличного редактора. Оптимизация расчетов.
2. Проектирование восстановленного молока и питьевых сливок {работа в малых группах} (10ч.)[1] Проектирование восстановленного молока и питьевых сливок симплекс-методом. Экономическое обоснование выбора спроектированной рецептуры.
3. Проектирование рецептов мороженого {работа в малых группах} (10ч.)[1] Проектирование рецептов методом произвольного выбора, алгебраическим методом, симплекс-методом. Оптимизация рецептуры по себестоимости.

4. Проектирование рецептур в пищевой отрасли {работа в малых группах} (10ч.)[1,3] Проектирование рецептур пищевых продуктов симплекс-методом, методом Ньютона, методом сопряженных градиентов. Экономическое обоснование выбора рецептуры.
5. Решение однокритериальных рецептурных задач и анализ компьютерных отчетов работы инструмента «Поиск решения» MS Excel {работа в малых группах} (2ч.)[1]
6. Формирование данных рецептуры с помощью инструмента «Таблица подстановки» Excel {работа в малых группах} (2ч.)[1]
7. Инструмент «Подбор параметра» как средство прогнозирования результата с учетом экономических показателей. {работа в малых группах} (2ч.)[1]
8. Сценарии MS Excel как инструмент анализа вариантов решения задач оптимизации. {работа в малых группах} (2ч.)[1,4]

Лабораторные работы (16ч.)

1. Проектирование рецептур пищевых продуктов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,5,7] С использованием методов моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства пищевой продукции разработка продуктов по вариантам. Разработка мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции массового назначения и специализированного питания с учетом особенностей питания различных социальных групп населения. Оценка их экономической эффективности.

Самостоятельная работа (48ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям {метод кейсов} (8ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
 2. Подготовка к лабораторным работам(4ч.)[2,4]
 3. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,6]
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Мусина, О.Н. Исследовательская работа : учебно-методическое пособие для

обучающихся по направлению подготовки «Продукты питания животного происхождения»

(уровень магистратуры) / О.Н. Мусина; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул:

Изд-во АлтГТУ, 2015. – 79 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Musina_research.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Галанина, О.В. Информационные технологии в науке и производстве : учебно-методическое пособие / О.В. Галанина, В.С. Грачев ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – 136 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494534> (дата обращения: 08.07.2020). – Библиогр.: с. 119. – Текст : электронный.

3. Бобренева, И. В. Функциональные продукты питания и их разработка : монография / И. В. Бобренева. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-3558-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115482> (дата обращения: 08.07.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

4. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика : учебное пособие / О. Н. Красуля, С. В. Николаева, А. В. Токарев, А. Е. Краснов. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. – 320 с. – ISBN 978-5-98879-164-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/69866> (дата обращения: 08.07.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Мусина, О.Н. Компьютерное проектирование рецептур : практикум / О.Н. Мусина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 105 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278881> (дата обращения: 08.07.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4613-7. – DOI 10.23681/278881. – Текст : электронный.

6. Мезенова, О.Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов : учебное пособие / О.Я. Мезенова. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2015. – 224 с. : табл., схем. – Режим доступа: по

подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565923>
(дата обращения: 08.07.2020). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906109-19-4. - Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. http://web.ion.ru/food/FD_tree_grid.aspx

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Microsoft Office
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация

образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».