

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.10 «Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.04.01
Биотехнология**

Направленность (профиль, специализация): **Пищевая биотехнология**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	О.Н. Мусина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	О.В. Кольтюгина
	руководитель направленности (профиля) программы	О.Н. Мусина

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3	Разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2	Участствует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.3	Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает корректирующие мероприятия
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-6.1	Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических ограничений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биохимические основы биотехнологических процессов, Высокотехнологичные процессы в производстве продуктов из белково-углеводного сырья, Информационные технологии в науке и биотехнологических процессах, Промышленные и инновационные биотехнологии продуктов из сырья животного и растительного происхождения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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	0	32	80	71

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

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (32ч.)

- 1. Теоретические основы методологии проектирования инновационных продуктов {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. Методология и алгоритм проектирования рецептур в биотехнологии. Возможности цифрового решения задач проектирования биотехнологических продуктов. Программное обеспечение для менеджмента автоматизированного расчёта и оптимизации рецептур. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (16ч.)[1,2,4] Практические основы методологии проектирования продуктов питания на примере рецептур конкретных пищевых продуктов. Современное программное обеспечение для автоматизированного расчёта и оптимизации рецептур. Менеджмент и автоматизация процессов управления рецептурами.**
- 3. Оценка экономической эффективности результатов проектирования инновационных продуктов {метод кейсов} (8ч.)[1,3,4,5,6] Разбор на конкретных кейсах оценки экономической эффективности проектирования инновационных продуктов.**

Практические занятия (32ч.)

- 1. Знакомство с практическими приемами проектирования рецептур {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,3,4,6,7] Отработка навыков проектирования рецептур с помощью табличного редактора. Оптимизация расчетов.**
- 2. Проектирование пищевой системы симплекс-методом {работа в малых группах} (8ч.)[1,5,6] Проектирование пищевой системы симплекс-методом. Экономическое обоснование выбора спроектированной рецептуры.**
- 3. Проектирование рецептур инновационных продуктов в биотехнологии {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Проектирование рецептур методом произвольного выбора, алгебраическим методом, симплекс-методом. Проектирование рецептур пищевых продуктов методом Ньютона, методом сопряженных градиентов. Экономическое обоснование выбора рецептуры. Оптимизация рецептуры по себестоимости.**
- 4. Инновационные методы моделирования продуктов и проектирования**

биотехнологических процессов. {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
Решение однокритериальных рецептурных задач и анализ компьютерных отчетов работы инструмента «Поиск решения» MS Excel. Формирование данных рецептуры с помощью инструмента «Таблица подстановки» Excel. Инструмент «Подбор параметра» как средство прогнозирования результата с учетом экономических показателей. Сценарии MS Excel как инструмент анализа вариантов решения задач оптимизации. Разработка продуктов по вариантам. Оценка их экономической эффективности.

Самостоятельная работа (80ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям {метод кейсов} (44ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
2. 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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Азолкина Л.Н., Мусина О.Н., Щетинин М.П. Лабораторный практикум "Прикладные исследования в биотехнологии" для студентов направления 19.03.01 Биотехнология. 2022.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Musina_PrIsBio_lp.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Математические и инструментальные методы в экономике, бизнесе и менеджменте / Е. А. Березовская, А. М. Галицына, А. Т. Калмакова [и др.] ; отв. ред. С. В. Крюков ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 164 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598563> (дата обращения: 24.06.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3255-1. – Текст : электронный.

3. Магомедов, М. Д. Экономика пищевой промышленности : учебник / М. Д. Магомедов, А. В. Заздравных, Г. А. Афанасьева. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 230 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621657> (дата обращения:

24.06.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04181-5. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Методология научных исследований в пищевой биотехнологии : учебное пособие : [16+] / В. С. Колодязная, Е. И. Кипрушкина, Д. А. Бараненко [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 145 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564010> (дата обращения: 24.06.2024). – Библиогр.: с. 140. – Текст : электронный.

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 комбинированных продуктов питания : лабораторный практикум : учебное пособие / О. Я. Мезенова ; Калининградский государственный технический университет. – Калининград : Калининградский государственный технический университет, 2013. – 87 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696858> (дата обращения: 25.06.2024). – Библиогр. в кн. – 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
2	Windows
3	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».