

Компонент ОПОП 19.03.01 Биотехнология
(профиль «Пищевая биотехнология»)
наименование ОПОП
Б1.В.01
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Пищевая биотехнология

Разработчик:

Гроховский В.А.

ФИО

Заведующий кафедрой

должность

д-р.техн.наук, профессор

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологий пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 8 от «01» марта 2022 г.

Заведующий кафедрой ТПП



подпись

В.А. Гроховский

ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способность к организации ведения технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ИД-1 ПК-1 Организует ведение основных технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>Знать: историю и способы биотехнологии производства пищевой продукции из животного и природного растительного сырья. Уметь: применять полученные знания в производстве пищевых продуктов с использованием биотехнологических методов</p>
	<p>ИД-2 ПК-1 Производит расчеты для проектирования производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций</p>	<p>Владеть: умениями и навыками в области рационального использования и оценки уровня качества сырья и материалов для биотехнологии производства продуктов питания из сырья растительного и животного происхождения</p>
	<p>ИД-3 ПК-1 Использует системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования производств биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций</p>	

<p>ПК-4 Способность к разработке системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ПК-4 ид-1 Организует подготовку предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p>ПК-4 ид-2 Разрабатывает мероприятия, повышающие эффективность и экологическую безопасность технологических процессов производства биотехнологической продукции за счет преобразования выбросов, сбросов и отходов производства</p> <p>ПК-4 ид-3 Осуществляет технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления научно-технического прогресса в области пищевой биотехнологии; – научные основы и биотехнологические способы производства пищевой продукции из природного растительного и животного сырья. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и модернизировать биотехнологические производства пищевой и продукции из растительного и животного сырья и вспомогательных материалов на основании изучения передового отечественного и зарубежного опыта; - критически оценивать и принимать меры к повышению уровня качества готовой продукции из животного и растительного сырья. <p>Владеть:</p> <p>умениями и навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации и управления биотехнологическими производствами продукции из растительного и животного сырья за счет преобразования выбросов, сбросов и отходов производства на основании изучения передового отечественного и зарубежного опыта; – оценки уровня и повышения качества готовой продукции из растительного сырья; – выполнения технологических компоновок и подбора оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; – разработки методов техни-

	ПК-4 ид-4 Организует работу по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ческого контроля и испытания готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.
	ПК-4 ид-5 Разрабатывает методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	

2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение

Тема 1.1. Современное состояние пищевой биотехнологии в мире. Пищевая биотехнология, как часть промышленной микробиологии.

Тема. 1.2. Основы пищевой биотехнологии.

Сырьевые ресурсы биотехнологии

Модуль 2. Технология ферментных препаратов и их использование в пищевой промышленности

Тема 2.1. История, современное состояние и перспективы развития технологии ферментных препаратов. Источники получения ферментов. Классификация и номенклатура ферментных препаратов.

Тема 2.2. Единицы активности ферментных препаратов. Технология выделения ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения.

Модуль 3. Биопотенциал мяса и вторичного мясного сырья

Тема 3.1 Разработка технологий мясопродуктов с применением биотехнологических методов.

3.2 Биотехнологический потенциал вторичного сырья мясоперерабатывающих производств

Модуль 4. Биотехнология молочных продуктов

Тема 4.1. Биотехнология молока, сливок и напитков

Тема 4.2 Технология заквасок. Характеристика кисломолочных продуктов

Тема 4.3. Биотехнология молочных продуктов из вторичного сырья

Модуль 5. Биопотенциал водных биоресурсов. Технология белковых продуктов

Тема 5.1. Биопотенциал водных биоресурсов

Тема 5.2 Пищевая ценность гидробионтов. Технология белковых продуктов из водных биоресурсов

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических работ пред-

ставлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

– методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Мезенова, О.Я. Современные биотехнологии продуктов животного происхождения, ч. 1 и 2: учебное пособие. // О.Я. Мезенова / Калининград, Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2010, 344 с.
2. Джей, Джеймс М. Современная пищевая микробиология : пер. с англ. / Дж. М. Джей, М. Дж. Лесснер, Д. А. Гольден. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 888 с.: ил.
3. Теоретические основы пищевых технологий : в 2 кн. / отв. ред. В. А. Панфилов. — Москва: КолосС, 2009.
4. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О. А. Неверова [и др.]. — Москва: Инфра-М, 2014. — 318 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Биотехнология гидробионтов: учебник / О.Я. Мезенова, Л.С. Байдалинова, Н.Т. Сергеева [и др.]. М.: Мир, 2006.- 560 с.
2. Мезенова, О.Я. Технология пищевых продуктов сложного состава на основе биологических объектов водного промысла. Учебное пособие. // О.Я. Мезенова / Калининград, Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2007, 108 с.
3. Биотехнологический словарь: учебное пособие / Б.В. Щербина, Н.И. Дунченко, Г.С. Руденко [и др.]. М.: МГУПБ, 2007. – 323 с.
4. Основы органической химии пищевых, кормовых и биологически активных добавок : учебное пособие / А. Т. Солдатенков [и др.]. — Москва: Академкнига, 2006. — 278 с.
5. Тимощенко Л.В. Основы микробиологии и биотехнологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Тимощенко, М. В. Чубик, А. Н. Пестряков. Томск: Изд-во ТПУ, 2012. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m372.pdf>
6. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки. Технология, безопасность и нормативная база: пер. с англ. / ред.-сост. П. Б. Оттавей. — СПб.: Профессия, 2010. — 309 с.
7. Гроховский, В.А. Формованные продукты из водных биоресурсов: учеб. пособие для студентов / В.А. Гроховский, О.Ф. Низковская. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. – http://elib.mstu.edu.ru/2015/U_15_9.pdf

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»_- URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) Офисный пакет Microsoft Office 2007
- 2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
 - помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;
- Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	5	
Лекции	48	48
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	58	58
Самостоятельная работа	2	2
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36
Всего часов по дисциплине	144	144
/ из них в форме практической подготовки		
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Экзамен	+	+

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
1.	ЛР № 1. Освоение методики и предварительный расчёт интегрального критерия инновационности для создаваемой пищевой биотехнологической продукции и (8 ч)
2.	ЛР № 2. Сырьевые ресурсы биотехнологии. Общие принципы подбора источников сырья для пищевых биотехнологических производств. (8 ч)
3.	ЛР № 3. Особенности сырья животного происхождения как объекта биотехнологических процессов (8)
4.	ЛР № 4. Изучение технологии кисломолочного напитка с пробиотическими микроорганизмами (8 ч)
5.	ЛР № 5. Изучение технологии сосисок, обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами (8 ч)
6.	ЛР № 6. Изучение технологии рубленых полуфабрикатов, обогащенных функциональными компонентами (8 ч)
7.	ЛР № 6. Изучение технологии получения изолята рыбного белка из водных биоресурсов (10 ч)