

Компонент ОПОП 19.03.01 Биотехнология
наименование ОПОП

Б1.В.03
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

**Биотехнология сырья и продуктов животного
происхождения**

Разработчики:

Гроховский В.А.

ФИО

зав.кафедрой ТПП

должность

д-р.техн. наук, профессор

ученая степень, звание

Дубровин С.Ю.

ФИО

профессор

должность

канд.техн. наук, доцент

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологий пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 8 от 01.03.2022

Заведующий кафедрой

ТПП



подпись

В.А.Гроховский

ФИО

**Мурманск
2022**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 8 з.е.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способность к организации ведения технологического процесса производства биотехнологической продукции	<p>ИД-1 ПК-1 Организует ведение основных технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Историю и способы биотехнологии производства пищевой продукции из природного растительного сырья. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания в производстве пищевых продуктов с использованием биотехнологических методов. <p>Владеть умениями и навыками:</p> <p>в области рационального использования и оценки уровня качества сырья и материалов для биотехнологии производства продуктов питания из сырья растительного происхождения</p>
ПК-4 Способность к разработке системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-1 ПК-4 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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления научно-технического прогресса в области биотехнологии сырья растительного происхождения; – научные основы и биотехнологические способы производства пищевой продукции из природного растительного сырья. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать и модернизировать биотехнологические производства пищевой и

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

	<p>расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p>ИД-4 ПК-4</p> <p>Организует работу по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>продукции из растительного сырья и вспомогательных материалов на основании изучения передового отечественного и зарубежного опыта;</p> <p>– критически оценивать и принимать меры к повышению уровня качества готовой продукции из природного растительного сырья.</p> <p>Владеть умениями и навыками:</p> <p>– организации и управления биотехнологическими производствами продукции из растительного сырья на основании изучения передового отечественного и зарубежного опыта; оценки уровня и повышения качества готовой продукции из растительного сырья.</p>
--	--	--

2. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1. Введение

Тема 1.1. Современное состояние биотехнологии сырья и продуктов животного происхождения.

Тема 1.2. Сырьевые ресурсы биотехнологии продуктов животного происхождения

Модуль 2. Биотехнология мясных продуктов

Тема 2.1. Биотехнология мясного сырья

Тема 2.2. Биотехнология эмульгированных мясопродуктов

Тема 2.3. Биотехнология цельномышечных варёных, копчено-варёных и сырокопчёных мясопродуктов

Модуль 3. Биотехнология молочных продуктов

Тема 3.1 Биотехнология кисломолочных продуктов

Тема 3.2 Биотехнология сметаны и творога

Тема 3.3 Биотехнология сыров и мороженого

Модуль 4. Биотехнология пищевых продуктов из водных биоресурсов

Тема 4.1. Биотехнология пресервных и икорных рыбопродуктов

Тема 4.2. Биотехнология соленых и копченых рыбопродуктов

Тема 4.3. Биотехнология сушёных и вяленых рыбопродуктов

Модуль 5. Использование биотехнологических методов при переработке отходов от сортировки и разделки водных биологических ресурсов (ВБР)

Тема 5.1 Изготовление кормовых фаршей, гидролизатов и силоса.

Тема 5.2 Получение ферментных препаратов для биотехнологических производств из ВБР

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

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 (модуля);
- 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. Введение в профессию биотехнолога пищевой промышленности : учеб. пособие для студентов образоват. орг. высш. образования, обучающихся по направлению подгот. 19.03.01 "Биотехнология", 19.03.02 "Продукты питания растительного происхождения", 19.03.03 "Продукты питания животного происхождения" / О. Я. Мезенова. - Москва : МОРКНИГА, 2016. - 259, [10] с. : ил. - (Учебник). - ISBN 978-5-903880-16-4 : 224-00 (библиотека, 98 экз.).

Дополнительная литература

1. 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>.
2. Егорова, Т. А. Основы биотехнологии : учеб. пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 207, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 205-206. - ISBN 978-5-7695-5223-6 : 213-40. (библиотека, 1 экз.)
3. Бредихина, О.В. Научные основы производства рыбопродуктов : учебное пособие / О.В. Бредихина, С.А. Бредихин, М.В. Новикова. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-1946-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71705> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Бурова, Т.Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология : учебное пособие / Т.Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3169-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108329> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»*
- URL: <http://window.edu.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного

обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Операционная система Microsoft Windows Vista*
- 2) *Офисный пакет Microsoft Office 2010*

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 (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, 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;

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности ²					Заочная		
	Очная			Всего часов	Курс		Всего часов
	Семестр						
	7	8					
Лекции	36	40		76	-	-	-
Практические занятия	36	-		36	-	-	-
Лабораторные работы	40	30		70	-	-	-
Самостоятельная работа	32	38		68	-	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации		36		36	-	-	-
Всего часов по дисциплине	144	144		288	-	-	-
/ из них в форме практической подготовки							

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен		1		1			
Зачёт	1			1			

² При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

Контрольная работа	1	1		2			
--------------------	---	---	--	---	--	--	--

Перечень лабораторных занятий по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий
1	2
	Очная форма
	7 семестр
1	Изготовление варёных колбас, сосисок и сарделек
2	Изготовление полукопчёных и варёнокопчёных колбас
3	Изготовление варёных, копчёно-варёных и сырокопчёных мясных изделий из свинины с применением биотехнологических подходов
4	Изготовление кисломолочных напитков (йогурта и кефира)
5	Изготовление творога
6	Изготовление мороженого
	8 семестр
7.	Применение биотехнологических методов при изготовлении рыбных пресервов
8.	Использование ферментных препаратов при изготовлении соленой рыбы
9.	Изготовление рыбного силоса
10.	Получение ферментных препаратов из ВБР

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
	7 семестр
1	Изучение сырьевых ресурсов биотехнологии продуктов животного происхождения
2	Изучение биотехнологии мясного сырья
3	Изучение явления PSE в мясном сырье (свинина и говядина)
4	Изучение явления RSE в мясном сырье (свинина и говядина)
5	Изучение явления DFD в мясном сырье (свинина и говядина)
6	Изучение биотехнологии эмульгированных мясопродуктов
7.	Изучение биотехнологии цельномышечных мясопродуктов