

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 <sup>1</sup>	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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Историю и способы биотехнологии производства пищевой продукции из природного растительного сырья.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные знания в производстве пищевых продуктов с использованием биотехнологических методов.</li> </ul> <p><b>Владеть умениями и навыками:</b></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	<p>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>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления научно-технического прогресса в области биотехнологии сырья растительного происхождения;</li> <li>– научные основы и биотехнологические способы производства пищевой продукции из природного растительного сырья.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать и модернизировать биотехнологические производства пищевой и</li> </ul>

<sup>1</sup> 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 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><b>Владеть</b> 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 <sup>2</sup>	Очная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Курс		Всего часов
	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	-	-	-
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>144</b>		<b>288</b>	-	-	-
/ из них в форме практической подготовки							

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен		1		1			
---------	--	---	--	---	--	--	--

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

Зачёт	1			1			
Контрольная работа	1	1		2			

### Перечень лабораторных занятий по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий
1	2
	<b>Очная форма</b>
	<b>7 семестр</b>
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
	<b>8 семестр</b>
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
	<b>Очная форма</b>
	<b>7 семестр</b>
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