

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Институт экологической и пищевой биотехнологии
 Кафедра технологии пищевых производств и индустрии питания

Рег. № 116.03-58
 «12» 02 2024.

УТВЕРЖДАЮ
 И.О. директора ИЭБиБ
 Н.Г. Воронкина



ФГОС 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.01.01. Производство био- и органических продуктов питания
по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология
профиль: Пищевая биотехнология
Форма обучения очная
Курс 4
Семестр 7

Вид занятий	Объем занятий (часов / зач. ед.)	Курс
Общая трудоемкость по учебному плану,	144/4	4
в том числе,		
контактная работа	104	4
занятия лекционного типа	34	
занятия семинарского типа (практические)	70	
Самостоятельная работа, всего	40	
в том числе:		
Контрольная работа / реферат / РГР	КР	
Форма контроля: экзамен / зачет с оценкой / зачет	Э	4

НОВОСИБИРСК 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 августа 2021 № 736

Программу разработал:

Доцент, канд. с.-х. наук



(подпись)

Рявкин О.В.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина **Б1.В.ДВ.01.01. Производство био- и органических продуктов питания** в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП, направлена на формирование компетенции:

ПК-1 – Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

Таблица 1 - Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 – Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности:	ИПК-1.1 – Организует ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.	знать: основные биотехнологические способы получения полезных и функционально приемлемых продуктов питания, традиционные и специфические биотехнологические процессы, используемые в пищевой промышленности, нормативные документы, регламентирующие технологические процессы биоорганических производств. уметь: пользоваться специальной справочной технологической и научно-практической литературой, использовать знания для анализа и совершенствования биотехнологических производств и объектов биотехнологий, оценивать технологическую эффективность производства и вносить предложения по усовершенствованию, применять управленческие решения по производству биотехнологической продукции. владеть: процедурами, методами планирования и контроля проведения работ на всем протяжении всей технологической цепи производства биоорганической продукции.

	ИПК-1.3 – Разрабатывает системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.	знать: новейшие достижения в области биотехнологий пищевой промышленности, требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими инструкциями, факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций биотехнологических производств. уметь: проводить теоретические и практические исследования в области биотехнологии пищевых производств, использовать полученные знания в разнообразных технологических процессах производства биоорганических продуктов питания, выбирать технические средства и рациональную схему производства заданного продукта. владеть: методами и приемами разработки технических заданий на проектирование и оценку эффективности технологических процессов.
	ИПК-1.5– Использует знания основных физиологических и биохимических процессов в пищеварительной системе человека для составления корректирующих рационов и производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.	знать: биохимические закономерности пищеварительной системы и физиологию питания, методы контроля качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции на технологических линиях. уметь: использовать полученные знания по технологии биоорганических производств для анализа и составления рецептур биоорганических полуфабрикатов и готовых продуктов, определять технологическую эффективность работы оборудования. владеть: навыками работы с разработкой рецептур и технологических карт при производстве биоорганической продукции, процедурами наблюдения за органическим сырьем и добавками на протяжении всех этапов производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б1.В.ДВ.01.01. Производство био- и органических продуктов питания** относится к дисциплинам по выбору, формируемым участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на дисциплины бакалавриата: «Биохимия», «Основы пищевой биотехнологии», «Химия биологически активных веществ», «Технология пищевых производств», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Оборудование предприятий биотехнологической отрасли», «Биотехнология сырья и продуктов питания», «Производство биологически активных веществ», «Основы пищевой биотехнологии», «Химия пищи», «Биотехнология сырья и продуктов питания».

3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение часов по темам и видам занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формиру- емые комп етен-ции
		Лекции (Л)	Вид занятий (ПР)	Самос- тоятель- ная работа (СР)	Всего по теме	
1.	Раздел 1. Характеристики рынка органических продуктов питания					
1.1.	Тема 1. История развития органических продуктов питания	2	6	–	8	ПК-1
1.2	Тема 2. Современное состояние и перспективы развития рынка био- и органической продукции	4	8		12	
1.3.	Тема 3. Нормативно-правовая база производства и оборота биоорганических продуктов питания	4	8	1	13	
2.	Раздел 2. Производство органического сырья и продуктов					
2.1	Тема 4. Производство органического сырья	4	8		12	ПК-1
2.2.	Тема 5. Переработка органического сырья	4	8		12	
3.	Раздел 3. Технологии производства биоорганических продуктов					
3.1	Тема 6. Технология и оборудование при производстве органических продуктов молочного происхождения	4	8		12	ПК-1
3.2	Тема 7. Оборудование при производстве органических продуктов на мясной основе	4	8		12	
3.3	Тема 8. Оборудование при производстве органических продуктов на основе гидробионтов	4	8		12	
3.4	Тема 9. Основное оборудование при производстве органических продуктов на основе растительного сырья	4	8		12	
Подготовка к контрольной работе		–	–	12	12	
Подготовка к экзамену		–	–	27	27	
Итого		34	70	40	144	

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Характеристики рынка органических продуктов питания

Тема 1. История развития органических продуктов питания

История органических продуктов питания.

Органическое сельское хозяйство и производство биоорганических продуктов питания. Влияние химических консервантов на корма для животных. Влияние химических консервантов на молочную продукцию. Влияние химически активных веществ на мясную продукцию. Требования при производстве продукции рыбоводства.

Новые технологии при производстве при производстве продуктов на основе органических веществ.

Тема 2. Современное состояние и перспективы развития рынка био- и органической продукции

Всемирный рынок FoodNet. Персонализированные и общие органические продукты. Традиционное сырье и заменители. Логистика и подбор индивидуального питания. Высококачественные корма, кормовые добавки и лекарственные средства, пестициды и агрохимикаты биологического происхождения. Адаптация зарубежных технологий биоорганической продукции. Основные критерии органической и экологически чистой продукции с пользой и вредом.

Тема 3. Нормативно-правовая база производства и оборота биоорганических продуктов питания.

Правовое поле для органических продуктов в России. Реестр органических продуктов. Стандартизация органических продуктов в России. Основные требования к производству органической продукции (ФЗ №280). Национальные стандарты как основа для производства, идентификации и сертификации органической продукции (ГОСТ 56104-2014. «Продукты пищевые органические. Термины и определения», ГОСТ Р 57022-2016. «Продукция органического производства. Порядок проведения добровольной сертификации», ГОСТ 33980-2016. «Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации»). Международный стандарт Евразийского Совета по стандартизации, метрологии и стандартизации (ЕАСС).

Перечень и классификация разрешенных для производства биоорганической продукции кормовых добавок, удобрений и других веществ. Особенности маркировки органических продуктов.

Раздел 2. Производство органического сырья и продуктов

Тема 4. Производство органического сырья

Органическое сельское хозяйство. Правила и этапы технологии «от поля до потребителя». Особенности и ограничения применения гормонов роста и антибиотиков. Бесстрессовые условия содержания и транспортировки животных.

Требования к производству мясного органического сырья. Требования к сырью и производству органического молока. Требования к производству органического цельного яйца. Требования к производству органической продукции пчеловодства.

Тема 5. Переработка органического сырья

Технологические требования и технологические схемы переработки органической продукции животноводства. Требования к качеству и безопасности. Требования к срокам и условиям хранения, упаковке и маркировке биоорганических продуктов питания. Использование генетически модифицированных организмов (ГМО). Использование искусственных ароматизаторов, красителей и консервантов.

Раздел 3. Технологии производства биоорганических продуктов

Тема 6. Технология и оборудование при производстве органических продуктов молочного происхождения

Общие и специальные технологические схемы переработки молочного сырья в органическую продукцию.

Разработка технологических этапов производства молочных продуктов на органической основе. Применение биотехнологических процессов и биотрансформации сырьевых ресурсов. Ферментная биотехнология.

Качество и безопасность молочных продуктов органического происхождения.

Тема 7. Оборудование при производстве органических продуктов на мясной основе

Общие и специальные технологические схемы переработки мясного сырья в органическую продукцию.

Разработка технологических этапов производства мясных продуктов на органической основе. Применение биотехнологических процессов и биотрансформации сырьевых ресурсов. Ферментная биотехнология.

Качество и безопасность мясных, мясорастительных и растительно-мясных продуктов органического происхождения.

Тема 8. Оборудование при производстве органических продуктов на основе гидробионтов

Общие и специальные технологические схемы переработки морского и речного промысла в органическую продукцию.

Разработка технологических этапов производства продуктов из гидробионтов на органической основе. Применение биотехнологических процессов и биотрансформации сырьевых ресурсов. Ферментная биотехнология.

Качество и безопасность продуктов из гидробионтов органического происхождения.

Тема 9. Основное оборудование при производстве органических продуктов на основе растительного сырья

Общие и специальные технологические схемы переработки растительного сырья в органическую продукцию. Классификация органической продукции растительного происхождения.

Разработка технологических этапов производства продуктов из растений, плодов, фруктов, корне-клубнеплодов на органической основе. Применение биотехнологических процессов и биотрансформации сырьевых ресурсов. Ферментная биотехнология.

Качество и безопасность фруктов и овощей органического происхождения.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Ковалева, О.А., Здрабова, Е.М., Киреева О.С. [и др.]. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учебное пособие для вузов; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160134>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бородулин Д.М. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии : учебное пособие / Д.М. Бородулин, М.Т. Шулбаева, Е.А. Сафонова, Е.А. Вагайцева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-5136-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132259>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Клопов, М. И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного : учебное пособие / М. И. Клопов, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1384-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/211019>.
2. Савелькина, Н. А. Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие: в 2 частях / Н. А. Савелькина. — Брянск: Брянский ГАУ, 2018 — Часть 2 : Техническая биохимия — 2018. — 122 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133084>.
3. Биотехнология в животноводстве : учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 507-45224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/262487>.
4. Насатуев, Б.Д. Органическое животноводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Д. Насатуев. — 3-е изд., доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/352010>.
5. Омаров, Р. С. Пищевые добавки : учебное пособие для вузов / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339797>.
6. Пищевые добавки и белковые препараты для мясной промышленности : учебное пособие / Н. Н. Потипаева, Г. В. Гуринович, И. С. Патракова, М. В. Патшина. — Кемерово : КемГУ, 2008. — 168 с. — ISBN 978-5-89289-500-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4612>.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Общероссийский классификатор стандартов	http://www.gost.ru/001
2.	Пищевая промышленность	www.foodprom.ru
3.	Мясная промышленность России	www.meat-industry.ru
4.	Идентификация и фальсификация	http://www.znaytovar.ru
5.	ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова	http://vniimp.ru/
6.	Мясные технологии	http://www.meatbranch.com/
7.	Мясная индустрия	http://meatind.ru/
8.	Мясной ряд	http://www.meat-milk.ru/meat/
9.	ЭБС издательства «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/
10.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
11.	Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ	http://www.roskodeks.ru/
12.	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.	https://agris.fao.org/agris-search/index.do .

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работы

1. Производство био- и органических продуктов питания: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Институт экологической и пищевой биотехнологии, сост. О.В. Рявкин. – Новосибирск, изд-во НГАУ, 2024. – 38 с.

4.5. Перечень Информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение Средства MicrosoftOffice для для составления презентаций по темам и разделам дисциплины.
2. Программные средства, позволяющие работать в среде интернет, обеспечивающие возможность применения мультимедийных средств.
3. Контролирующие компьютерные программы (программа Tester) по темам, разделам и дисциплине в целом.
4. Комплект нормативной и технической документации.
5. Использование оборудования ЛТМ-1 для демонстрации процессов в технологиях тепловой, холодильной обработки, агрегатов измельчения, эмульгирования, фаршесоставления и т.д.

Таблица 4 – Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows XP	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Power Point)	Microsoft
3	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

Таблица 5 – Перечень плакатов (по темам), стендов, макетов, презентаций, фильмов

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Документ	Технические регламенты Таможенного Союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».021/2011 «О безопасности пищевой продукции».022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию». 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».	250 с.
2.	Презентация	«Современное нормирование. Разработка индивидуальных для каждого предприятия норм и нормативов. Составление программ СТО и СТП.»	18 слайдов
3	Презентация	«Научно-практические основы дообвалки, механической жиловки и дожиловки мясного сырья для производства мясных продуктов».	93 слайда
4	Презентация	«Современные проблемы и инновационные технологии в использовании нитритов и их альтернативы».	28 слайдов
5	Презентация	«Инновационные технологии переработки пищевых и технических жиров. Переработка растительного сырья в биодизельное топливо, газ и другие технические продукты».	28 слайдов
6	Презентация	«Инновационные обработки мясного сырья (высокое давление, ударные волны и др., размораживание)»	24 слайда
7	Презентация	«Асептическая холодильная обработка».	25 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6 – Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-317 Учебная аудитория	аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Проектор; ноутбук; экран проекционный; доска ученическая; трибуна; мебель учебная – 19 шт.
3-124 «Учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования(выполнения	Полутушка подсвин.; прибор для определения толщины шпика; центрифуга лабораторная медицинская ОПН-3М; мебель учебная – 7 шт.

	курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	
ЛСт-002 «Учебно-исследовательская лаборатория технологии мяса»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Камера термодымовая КТД-50 с холодильным агрегатом; фаршемешалка Kocateg FMM 03; камера теплоизолирующая холодильная; машина холодильная низкотемпературная моноблочная MB 109 SF; машина холодильная среднетемпературная моноблочная MM 109 SF; упаковщик вакуумный; тележка технологическая ИПКС-117; пила ленточная МПЛ-250; клипсатор Kocateg Tabletopclippe; весы электронные TB-S-200-A3; мясорубка МИМ 600; куттер ЕКСИ; инъектор ручной ФМШ-05 в комплекте с иглами; термостат ТС-1/80; столовая посуда (комплект); шприц колбасный AIRHOT SV-3; мебель учебная – 8 шт.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Контроль знаний, умений и навыков академических магистров осуществляется в следующих формах: Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении всех практических занятий, контроль проводится периодически в конце занятий с целью усвоения студентами выданного учебного материала. Контроль проводится в форме опроса перед и после проведения практических занятий.

Для промежуточного контроля усвоения дисциплины учебным планом предусмотрены тестовые задания.

Оценивается контрольная работа. Итоговая форма отчетности – зачет с оценкой.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «15» 01 2024 г. № 1

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры технологии и товароведения пищевой продукции
протокол от «7» 02 2024 г. № 7

Заведующий кафедрой		С.Л. Гаптар
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета		О.В. Лисиченок
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г.
№ _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г.
№ _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО