

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Технологии и товароведения продуктов питания

Per. № 07 03-31.01x
«30» 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института экологической и
пищевой биотехнологии
Воржейкина Н.Г.

(подпись)

ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.31 Пищевая биотехнология

Шифр и наименование дисциплины

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Код и наименование направления подготовки

Профиль: Технология общественного питания

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 6

Институт экологической и
пищевой биотехнологии

очная, заочная

очная, заочная,

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	108	108		6
В том числе,				
Контактная работа	42	12		6
Занятия лекционного типа	14	4		6
Занятия семинарского типа	28	8		6
Самостоятельная работа, всего	66	96		6
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа	-			
Контрольная работа / реферат / РГР	Кр	Кр		6
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		6

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 № 1047

Программу разработал(и):

Доцент кафедры ТТПП

(должность)



подпись

Сороколетов О.Н.

ФИО

Зав. кафедрой ТТПП

(должность)



подпись

Гаптар С.Л.

ФИО

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

Дисциплина «Пищевая биотехнология» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ¹):

1. ОПК - 2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
1. ОПК - 2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	ИОПК 2.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	знать: новейшие достижения в области основные биотехнологические способы получения пищевых продуктов; традиционные биотехнологические процессы, используемые в пищевой промышленности критерии анализа экспертизы и контроля качества кормов и ветеринарных препаратов; уметь: проводить теоретические исследования, пользоваться справочной и монографической литературой в области биотехнологии пищевых производств; использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов биотехнологии, а также их использования в разнообразных технологических процессах производства продуктов питания; самостоятельно выбирать технические средства, рациональную схему производства заданного продукта; владеть: основными понятиями пищевой биотехнологии, генетической и клеточной инженерии, инженерной энзимологии, необходимыми для осмысления биотехнологического производства; методами контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения на пищевом производстве.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Пищевая биотехнология» относится к обязательной части (обязательной части, части, формируемой участниками образовательных

отношений, факультативам).

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Физиология питания», экология, «Технология пищевых производств», «Химия пищи» и является основой для последующего изучения дисциплины: «Биологическая безопасность пищевых систем».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2а. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Традиционное растительное сырье	1	6	2	9	ОПК - 2
2	Генетически модифицированное растительное сырье	1	4	2	7	ОПК - 2
3	Биоконверсия с использованием ферментов	1	2	2	5	ОПК - 2
4	Микробная биоконверсия	1	1	2	4	ОПК - 2
5	Хлебопекарное производство	1	2	3	6	ОПК - 2
6	Получение спиртопродуктов	1	2	3	6	ОПК - 2
7	Получение квашеных (соленых, моченых) плодов и овощей	1	2	3	6	ОПК - 2
8	Состав, свойства, структура мяса	2	2	2	6	ОПК - 2
9	Изменение состава, свойств и структуры мяса под воздействием биохимических процессов	2	2	2	6	ОПК - 2
10	Процессы, протекающие в колбасном фарше.	1	2	2	5	ОПК - 2
11	Термическая обработка мясных изделий	1	2	2	5	ОПК - 2
12	Основное и вспомогательное сырье в колбасном производстве	1	1	2	4	ОПК - 2
	Контрольная работа			12	12	
	Экзамен			27	27	
	Итого	14	28	66	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, практических, самостоятельной работы, контрольная работа.

Таблица 2б. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Традиционное растительное сырье	0,5	-	4	4,5	ОПК - 2
2	Генетически модифицированное растительное сырье	0,5	-	5	5,5	ОПК - 2

3	Биоконверсия с использованием ферментов	0,5	1	5	6,5	ОПК - 2
4	Микробная биоконверсия	0,5	-	5	5,5	ОПК - 2
5	Хлебопекарное производство	-	1	5	6	ОПК - 2
6	Получение спиртопродуктов	-	1	5	6	ОПК - 2
7	Получение квашеных (соленых, моченых) плодов и овощей	-	1	5	6	ОПК - 2
8	Состав, свойства, структура мяса	-	1	4	5	ОПК - 2
9	Изменение состава, свойств и структуры мяса под воздействием биохимических процессов	1	1	4	6	ОПК - 2
10	Процессы, протекающие в колбасном фарше.	1	1	5	7	ОПК - 2
11	Термическая обработка мясных изделий	-	0,5	5	5,5	ОПК - 2
12	Основное и вспомогательное сырье в колбасном производстве	-	0,5	5	5,5	ОПК - 2
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Итого	4	8	96	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, практических, самостоятельной работы, контрольная работа.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем.

Раздел 1. Традиционное растительное сырье

Тема. Общая характеристика и классификация растительного сырья, химический состав и строение растительных клеток, пищевые волокна, белки, липиды, красящие и дубильные вещества, минеральные вещества, итамины и витаминоподобные вещества

Раздел 2. Генетически модифицированное растительное сырье

Тема. Создание и применение генетически модифицированных растений. Обеспечение безопасности пищевой продукции из ГМИ.

Раздел 3. Биоконверсия с использованием ферментов

Тема. Общая характеристика и классификация ферментов. Ферментативная переработка растительного сырья. Ферменты, транспортирующие органическое сырье. Гидролитические процессы. Негидролитические процессы. Ферментные препараты и технология их получения, характеристика основных отечественных препаратов. Продукты ферментативной биоконверсии.

Раздел 4. Микробная биоконверсия.

Тема. Сырье для микробной биоконверсии. Технология микробной биоконверсии. Продукты микробной биоконверсии.

Раздел 5. Хлебопекарное производство.

Тема. Сырье для хлебопечения. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий. Применение ферментативных препаратов и гидролизатов в хлебопечении.

Раздел 6. Получение спиртопродуктов.

Тема. Сырье для спиртового производства. Технология производства этилового спирта. Технология производства различных видов спиртопродуктов. Применение ферментных препаратов в спиртовой промышленности.

Раздел 7. Получение квашеных (соленых, моченых) плодов и овощей.

Тема. Классификация квашеных плодов и овощей. Технология квашения, соления, мочения.

Раздел 8. Состав, свойства, структура мяса.

Тема. Химический состав мяса различных видов животных. Органолептические свойства мяса.

Раздел 9. Изменение состава, свойств и структуры мяса под воздействием биохимических процессов.

Тема. Процесс созревания мяса. Особенности технологического использования парного мяса. Водосвязывающая способность (ВСС) мяса.

Раздел 10. Процессы, протекающие в колбасном фарше.

Тема. Научно-практические основы процесса приготовления мясных эмульсий. Техничко-технологические аспекты приготовления мясных эмульсий. Особенности современных способов получения мясных эмульсий. Белково-жировые и белково-коллагеновые эмульсии.

Раздел 11. Термическая обработка мясных изделий.

Тема. Варка, сушка, вяление, копчение мяса и мясных изделий.

Раздел 12. Основное и вспомогательное сырье в колбасном производстве.

Тема. Поваренная соль, ее функционально-технологическое значение. Пищевые фосфаты. Пищевые гидроколлоиды. Пищевые волокна. Препараты клетчатки.

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

4.1. Список основной литературы:

- ✓ 1. Чебакова, Г.В. Основы технологии переработки и товароведение продовольственных товаров из сырья животного происхождения: учебное пособие / Г.В. Чебакова, М.В. Горбачева, К.В. Есепенок. – 2 – е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 336 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1070334. – ISBN 978-5-16-015930-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium/cjm/catalog/product/1875211>

4.2. Список дополнительной литературы:

- ✓ 1. Неверова, О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 415 с. (Питание) - ISBN 978-5-379-00089-9.
- ✓ 2. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учебное пособие для вузов / О. А Ковалева, Е.М. Здрабова, О.С. Киреева [и др.] 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>



4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

1	Официальный сайт журнала "Мясная Индустрия"	http://meatind.ru/about/
2	Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность».	www.foodprom.ru
3	Университетская библиотека online	http://nsau.edu.ru/
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com/
5	Электронно-библиотечная система издательства «eLIBRARY»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
6	Национальная Электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/
7	Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034/2013)	https://docs.cntd.ru/document/499050564

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

Методические указания для написания рефератов студентами института экологической и пищевой биотехнологии очной формы обучения по специальности 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий (пример)

1. Применение мультимедийного оборудования для показа видеofilьмов и демонстрации презентаций.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Биотехнология	81 слайд
2.	Презентация	Биотехнологические основы производства	

	продуктов питания	14 слайдов
--	-------------------	------------

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
З-317, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон
ЛОП-2	Аудитория для ЛПЗ	Лабораторное оборудование: вытяжка, лабораторная посуда, плитка электрическая, магниты, кастрюли, весы, реактивы, нормативная документация, шприц, куттер, шкаф холодильный, шкаф морозильный, копильная печь.
З-313,	З-313 «Учебно-исследовательская лаборатория оценки качества пищевых продуктов»: Аудитория для лабораторных и практических занятий, курсового проектирования	Стационарный мультимедийный проектор, экран настенный, ноутбук Asus, центрифуга лабораторная «ОКА», центрифуга лабораторная медицинская, микро-волновая печь, анализатор качества молока «Лактан 1-4», анализатор качества молока «Со-матос», сепаратор, весы лабораторные ВК-300.1, плита электрическая «Мечта», весы настольные электрические, сепаратор, маслобойка

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Представлены критерии оценок по четырехбальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» мая 2023 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры технологии и товароведения пищевой продукции протокол от «28» августа 2023 г. № 12

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

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины (модуля) «Пищевая биотехнология»

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Дисциплина относится к *обязательной части*.

Дисциплина «Пищевая биотехнология» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ):

1. ОПК - 2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

Учебная деятельность состоит из *лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы*.

Промежуточная форма контроля - *экзамен*.