

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра Технологий пищевых производств и индустрии питания**

Рег. № 116.03-63  
 « 12.02 » 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
 И.о. директора института экологической и  
 пищевой биотехнологии  
**Н.Г. Воробейкина**  
 (подпись)  


**ФГОС 2021 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б1.В.ДВ.03.02**

Пищевые композиты и синтезируемые продукты

Шифр и наименование дисциплины	
19.03.01 Биотехнология	
Код и наименование направления подготовки	
Пищевая биотехнология	
Курс: 4	Семестр: 8
Институт экологической и пищевой биотехнологии	очная форма обучения

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	4 з.е./144			<b>8</b>
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	<b>104</b>			
Занятия лекционного типа	34			
Занятия практического типа	70			
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>40</b>			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К/Р			8
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Зачет с оценкой			8

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(и):**

Доцент кафедры Технологии пищевых  
производств и индустрии питания, к.т.н.

(должность)

(должность)



подпись

Кошелева Е.А.

ФИО

ФИО

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

Пищевые композиты и синтезируемые продукты в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ<sup>1</sup>):

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-1.5 Использует знания основных физиологических и биохимических процессов в пищеварительной системе человека для составления корректирующих рационов и производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные и сертификационные испытания производства биотехнологической продукции</li> <li>- мероприятия по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства биотехнологической продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии технологическими инструкциями</li> <li>- разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения учета сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства биотехнологической продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями</li> <li>- мероприятиями по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции</li> </ul>

<p>ПК-3 Способен управлять действующими биотехнологическим и процессами и производством</p>	<p>ИПК-3.2 Участвует в мероприятиях по повышению эффективности биотехнологических процессов производства</p>	<p><b>знать:</b> основные свойства сырья и готовой продукции, показатели качества, нормативные документы, используемые для управления технологическими процессами; основные измерительные приборы установки и системы, применяемые для измерения и управления параметрами биотехнологического процесса</p> <p><b>уметь:</b> - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции -осуществлять и управлять технологическим процессом в соответствии с регламентом;</p> <p><b>владеть:</b> -принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области биотехнологии производства продукции для пищевой промышленности</p>
---	--	--

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Пищевые композиты и синтезируемые продукты относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Данная дисциплина базируется на курсах дисциплин «Основы пищевой биотехнологии», «Технология пищевых производств» и является основой для последующего изучения дисциплин: Качество и безопасность биотехнологической продукции

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по очной форме обучения:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ПК)
		лекции (Л)	Вид занятий (ПР)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1. Раздел:Раздел 1 «Пищевые добавки. Общие сведения»						
	Введение	2	-	-	2	ПК-1  ПК-3
1.	Классификация пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Процедура установления безопасности пищевых добавок. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок. Элементы практической подготовки: составить перечень классов пищевых добавок в соответствии с нормативными документами и провести их классификацию	5	11	2	18	
Раздел 2 «Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов»						
2.	Красители, отбеливатели и стабилизаторы окраски. Ароматизаторы, эфирные масла и экстракты. Усилители вкуса и аромата. Интенсивные подсластители и сахарозаменители.	5	11	2	18	
Раздел 3 «Вещества, регулирующие консистенцию».						
3.	Эмульгаторы. Загустители и гелеобразователи. Наполнители.	6	10	3	19	
	Раздел 4 «Вещества, способствующие увеличению сроков годности					

	<b>пищевых продуктов»</b>					
4.	Консерванты. Антиокислители и защитные газы. Уплотнители. Влагоудерживающие агенты. Антислеживающие агенты. Пленкообразователи.	6	14	3	23	
	<b>Раздел 5 «Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (технологические добавки)»</b>					
5.	Регуляторы кислотности. Пеногасители и антивспенивающие агенты. Разрыхлители. Осветлители.	5	10	3	18	
	<b>Раздел 6 «Биологически активные добавки»</b>					
6.	Законодательная и нормативная база, классификация БАД. Нутрицевтики. Парафармацевтики. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека. Государственный контроль за производством и реализацией БАД. Вопросы экспертизы качества и безопасности. Требования к реализации БАД.	5	14	3	22	
7.	Подготовка и выполнение контрольной работы	–	–	12	12	
8.	Подготовка к зачету с оценкой	–	–	12	12	
Итого:		34	70	40	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы

### **3.1. Содержание отдельных разделов и тем**

#### **Раздел: Раздел 1 «Пищевые добавки. Общие сведения»**

Рассматриваются классификации пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Процедура установления безопасности пищевых добавок. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.

#### **Раздел 2 «Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов»**

Рассматриваются красители, отбеливатели и стабилизаторы окраски. Ароматизаторы, эфирные масла и экстракты. Усилители вкуса и аромата. Интенсивные подсластители и сахарозаменители.

#### **Раздел 3 «Вещества, регулирующие консистенцию».**

Рассматриваются Эмульгаторы. Загустители и гелеобразователи. Наполнители.

#### **Раздел 4 «Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов».**

Рассматриваются консерванты, антиокислители и защитные газы. Уплотнители. Влагодерживающие агенты. Антислеживающие агенты. Пленкообразователи.

#### **Раздел 5 «Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (технологические добавки)»**

Рассматриваются регуляторы кислотности, пеногасители и антивспенивающие агенты. Разрыхлители. Осветлители. Основные технологические процессы упаковки.

#### **Раздел 6 «Биологически активные добавки»**

Рассматриваются законодательные и нормативные базы, классификация БАД. Нутрицевтики. Парафармацевтики. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.

Вопросы экспертизы качества и безопасности. Требования к реализации БАД

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

#### **4.1. Список основной литературы**

- 1 Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>
2. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О.А. Неверова, А.Ю. Просеков, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат) — DOI 10.12737/1598. - ISBN 978-5-16-005309-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818223>

#### **4.2. Список дополнительной литературы**

1. Пищевые и биологически активные добавки : методические указания / составитель Н. Г. Главатских. — Ижевск : УдГАУ, 2020. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178011>

#### **4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Общероссийский классификатор стандартов	<a href="http://www.gost.ru/001/">http://www.gost.ru/001/</a>
2.	РИА «Стандарты и качество»	<a href="http://www.stq.ru">http://www.stq.ru</a>
3.	Распоряжения правительства Российской Федерации	<a href="http://www.mchs.gov.ru">http://www.mchs.gov.ru</a>
4.	Пищевые ингредиенты, добавки и пряности	<a href="http://www.ingred.ru/">http://www.ingred.ru/</a>
5.	Функциональные пищевые продукты	<a href="http://www.preparedfoods.com">www.preparedfoods.com</a>
6.	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a>
7.	ФАО о проблеме безопасности пищевых продуктов	<a href="http://www.fao.org/">http://www.fao.org/</a>

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

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Пищевые композиты и синтезируемые продукты» для подготовки бакалавров по направлению 19.03.01 Биотехнология (эл. ресурс).
2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Пищевые композиты и синтезируемые продукты» для студентов по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (электронный вариант).

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

Таблица 5. 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

#### 5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. 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.
3-313 «Учебно-исследовательская лаборатория оценки качества пищевых продуктов»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Проектор; компьютер; экран проекционный; проектор; колонки акустические – 2 шт.; ионизатор лабораторный; анализатор соматических клеток «Соматос мини»; лира для сыра; плита «Мечта-4М»; сепаратор «Алтай»; центрифуга ОКА; центрифуга лабораторная медицинская ОПН-3М; щуп-пробник для сыра; электронный термометр с щупом ТР 101; посуда лабораторная (комплект); мебель учебная – 9 шт.

#### 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система.

Исходные данные по дисциплине: количество зачетных единиц – 4; лекций – 34; практических – 70; самостоятельная работа – 40; всего – 144 часов.

Система контроля за качеством усвоения содержания дисциплины включает:

- *Текущий контроль*, который проводится периодически в конце занятий с целью усвоения выданного учебного материала. Текущий контроль проводится в форме опроса и проверки выполнения заданий, тестовые задания
- *Промежуточный контроль* для контроля усвоения дисциплины учебным планом предусмотрен зачет



### 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 пищевых производств и индустрии питания протокол от «07» 02 2024 г. № 7

Заведующий кафедрой

(должность)

подпись

Гаптар С.Л.

ФИО

Председатель учебно-методического совета

(должность)

подпись

Лисиченок О.В.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 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