

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Ю.С. Лазуткина

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.3 «Микробиология продуктов пищевых биотехнологий»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.04.01  
Биотехнология**

Направленность (профиль, специализация): **Пищевая биотехнология**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Ю.Г. Стурова
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	О.В. Кольтюгина
	руководитель направленности (профиля) программы	О.Н. Мусина

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-8	Способен организовать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ПК-8.1	Способен оценивать влияние сырья на качество и выработку готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами
		ПК-8.2	Способен анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и надежность процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биохимические основы биотехнологических процессов, Генная инженерия в пищевой промышленности, Компьютерное моделирование биотехнологических процессов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безотходные технологии пищевых производств, Биохимические основы биотехнологических процессов, Высокотехнологичные процессы в производстве продуктов из белково-углеводного сырья, Генная инженерия в пищевой промышленности, Научно-исследовательская работа, Промышленные и инновационные биотехнологии продуктов из сырья животного и растительного происхождения, Ферментативный катализ в производственных процессах

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	48	0	28	84

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 2**

**Лекционные занятия (32ч.)**

- 1. Краткий исторический очерк развития пищевой микробиологии, как науки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] История развития пищевой микробиологии. пищевые продукты, как среда развития и обитания микроорганизмов. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.**
- 2. Изменения микрофлоры молока в процессе получения и хранения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Первичная микрофлора молока, источники заражения. Фазы развития микрофлоры. Факторы, влияющие на развитие микрофлоры. Меры, направленные на снижение микробной обсемененности молока.**
- 3. Микробиология кисломолочных продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,5,6] Кисломолочные продукты, вырабатываемые с использованием заквасочной микрофлоры.**
- 4. Микробиология сыра. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,2,3,4,5,6] Микробиологические процессы при выработке и созревании сыров. Закваски для сыров.**
- 5. Микробиология масла и вторичного молочного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Условия развития микроорганизмов в масле. Состав микрофлоры масла и ее изменение в процессе хранения. Пороки масла. Состав микрофлоры молочной сыворотки, пахты, обезжиренного молока.**
- 6. Микрофлора мяса и мясных продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3,4,5,6] Источники и пути прижизненного и послеубойного обсеменения мяса.**
- 7. Микрофлора колбасных изделий и мясных полуфабрикатов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3,5,6] Источники и пути обсеменения микроорганизмами колбасного фарша в технологическом процессе его приготовления.**
- 8. Микрофлора яиц и яйцепродуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5,6] Источники и пути бактериального обсеменения яиц и яйцепродуктов.**
- 9. Микробиология хлеба и зернопродуктов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,6] Микрофлора зерна, муки, теста пшеничного и ржаного**
- 10. Микробиология овощей и фруктов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,6] Микробиология свежих овощей и фруктов.**

Микробиология квашеных и соленых овощей. Микробиология растительных консервов.

11. Микробиология бродильных производств {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[3,6] Микробиология виноделия, пивоваренного и спиртового производства

12. Микроорганизмы – вредители производства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Основные группы технически вредной микрофлоры. Виды порчи продуктов из животного сырья. Виды порчи продуктов из растительного сырья. Микробиология баночных консервов

#### Лабораторные работы (48ч.)

1. Микробиологическое исследование заквасок и кисломолочных продуктов.(8ч.)[1,2,5] Микробиологическое исследование заквасок и кисломолочных продуктов.

2. Микробиологическое исследование заквасок, используемых в производстве пищевых продуктов(8ч.)[1,2,3,4,5,6] Микробиологическое исследование заквасок, используемых в производстве пищевых продуктов

3. Микробиологическое исследование сыра.(8ч.)[1,2,5] Микробиологическое исследование сыра.

5. Микробиологическое исследование колбасных изделий.(4ч.)[1,4,6] Микробиологическое исследование колбасных изделий.

6. Микробиологическое исследование мяса.(4ч.)[1,4,6] Микробиологическое исследование мяса.

6. Микробиологический контроль хлебопекарного производства(4ч.)[1,3,6] Микробиологический контроль хлебопекарного производства

7. Микробиологическое исследование напитков.(4ч.)[1,3,6] Микробиологическое исследование напитков.

8. Микробиологический анализ овощей и фруктов(8ч.)[1,3,6] Микробиологический анализ овощей и фруктов

#### Самостоятельная работа (28ч.)

1. Подготовка к текущим занятиям, текущему контролю успеваемости, самостоятельное изучение материала(18ч.)[1,2,3,4,5,6]

2. Подготовка к зачету.(10ч.)[1,2,3,4,5,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Стурова Ю.Г. Лабораторный практикум к выполнению лабораторных

работ по дисциплине «Микробиология молока и молочных продуктов». - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. - 45 с. <http://elib.altstu.ru/eum/download/tp/Стурова-мммп.pdf>

2. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) : учебное пособие : [16+] / Г. П. Шуваева, Т. В. Свиридова, О. С. Корнеева [и др.] ; науч. ред. В. Н. Калаев ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 317 с. : табл., граф., ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482028> (дата обращения: 26.06.2024). - Библиогр.: с. 311-312. - ISBN 978-5-00032-239-0. - Текст : электронный.

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

3. Петухова, Е. В. Пищевая микробиология : учебное пособие : [16+] / Е. В. Петухова, А. Ю. Крыницкая, З. А. Канар-ская ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. - 117 с. : табл., ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428098> (дата обращения: 13.02.2023). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1594-5. - Текст : электронный.

### 6.2. Дополнительная литература

4. Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / С. А. Рябцева, М. Н. Панова ; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. - 220 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467286> (дата обращения: 13.02.2023). - Библиогр. в кн. - Текст : электронный.

5. Кожевникова, О. Н. Микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / О. Н. Кожевникова, Е. Н. Ста-ценко ; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 196 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459065> (дата обращения: 13.02.2023). - Библиогр.: с. 194. - Текст : электронный.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Журнал «Микробиология» <https://www.naukaran.com/zhurnali/katalog/mikrobiologija/>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».