

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.2 «Микробиология и общая санитария»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.04.03**

**Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль, специализация): **Технология молока и молочных продуктов**

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

Форма обучения: **очная**

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

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-3	Способен оценивать влияние сырья на качество и выработку готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	ПК-3.2	Анализирует качество и выработку готовых изделий в соответствии с заданными критериями

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Технология молока и молочных продуктов, Управление качеством продукции
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Методы определения состава и свойств пищевых продуктов, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика

**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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	32	32	48	98

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

Форма обучения: очная

*Семестр: 1*

Лекционные занятия (32ч.)

**1. Основные принципы таксономии и классификации микроорганизмов,**

присутствующих в сырье, и влияющих на качество готовых изделий {дискуссия} (4ч.)[1,3,4] Систематика микроорганизмов с использованием фенотипических и генотипических характеристик; группы патогенности микроорганизмов

2. Оценка влияния сырья с учетом его микробиологических характеристик на основе знаний биологии микроорганизмов {беседа} (6ч.)[1,3,4] Характеристика прокариотов: ультраструктура и химический состав, морфология, физиология бактерий

3. Влияние представителей царства грибов на качество готовых изделий с заданным составом и свойствами(4ч.)[1,3,4,5,6,7] Распределение представителей грибов в группах патогенности, их влияние на качество готовых изделий

4. Изменчивость микроорганизмов как фактор, влияющий на качество и выработку готовых изделий в соответствии с заданными критериями(2ч.)[1,3,4,5,6,7] Генетика микроорганизмов, мутации, генетические рекомбинации как возможность получения микроорганизмов с новыми свойствами

5. Способы оценки качества готовых изделий по микробиологическим показателям с использованием генетических методов исследования(4ч.)[1,3,4,5,6,7] Методы генетических исследований; полимеразная цепная реакция

6. Вирусы, бактериофаги как биологические агенты, влияющие технологический процесс и качество готовых изделий с заданными свойствами(4ч.)[1,3,4,5,6,7] Классификация и таксономия вирусов; морфология и структура вирусов; бактериофаги, вызывающие разрушение технологически полезных бактерий.

7. Влияние на качество сырья и готовых продуктов прионов, возбудителей инфекционных заболеваний животных и человека(2ч.)[1,3,4,5,6,7] Общая характеристика, структура, происхождение прионов

8. Анализ показателей санитарно-микробиологически исследований молока и молочных продуктов(4ч.)[1,3,4,5,6,7] Комплекс микробиологических показателей, регламентирующих качество молока и молочных продуктов

9. Биотехнология микроорганизмов: пробиотики, пребиотики, метабитики. Влияние микроорганизмов с заданными свойствами на качество готовых продуктов(2ч.)[1,3,4,5,6,7]

#### **Практические занятия (32ч.)**

10. Анализ качества сырья и продукции по микробиологическим показателям в бактериологической лаборатории {работа в малых группах} (4ч.)[3,5,6,7] Принципы размещения и структура бактериологической лаборатории, оборудование рабочего места, правила работы в бактериологической лаборатории, работающей с III и IV группами микроорганизмов по патогенности

11. Изучение систематики микроорганизмов, встречающихся в сырье, и влияющих на качество готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами(4ч.)[1,5,7] Характеристика основных систематических таксонов микроорганизмов, микробиологические объекты общей санитарии, фенотипические проявления данных микроорганизмов
12. Основные понятия в области контроля качества продукции, нормативно-правовая база, микробиологические показатели молока и молочных продуктов(4ч.)[1,3] Ознакомление и работа с СанПиН 2.3.3.2.1078 по группе 1.2 Молоко и молочные продукты. Микробиологические показатели безопасности и допустимые уровни
13. Методы изучения устойчивости и чувствительности патогенных бактерий к антибиотикам(4ч.)[3,4] Изучение характеристики механизмов устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам, в том числе и на основе диффузионных методов
14. Дезинфицирующие растворы {работа в малых группах} (4ч.)[1,5,6,7] Расчеты при приготовлении дезинфицирующих растворов, определение их активности при хранении
15. Анализ показателей определения коли-титра молока, кислотности, редуцтазной пробы, количества соматических клеток, степени чистоты(4ч.)[3,4,5] Решение ситуационных задач
16. Подсчет и анализ результатов микробиологических посевов на среду КМАФАнМ как показателя общей микробной обсемененности продукта(4ч.)[1,4,5] Оценка чашечного метода, анализ результатов, выделение из массы результатов объективных показателей, характеризующих сырье и готовую продукцию
17. Анализ результатов, полученных в результате микробиологических посевов воды, воздуха, смывов с рук и одежды персонала перерабатывающего предприятия(4ч.)[3,4,5] Решение ситуационных задач

#### Лабораторные работы (32ч.)

18. Микробиологические исследования молока сырого пастеризованного, стерилизованного {работа в малых группах} (4ч.)[3,4,5] Определение общего количества МАФАнМ, редуцтазной пробы сырого молока
19. Микробиологические исследования воды(4ч.)[3,4,5] Методы количественного исследования микрофлоры воды. Отбор проб водопроводной воды и снега, сравнение микробиологических посевов воды из системы централизованной подачи и талой воды
20. Анализ микрофлоры воздуха(4ч.)[3,4,5] Определение общего количества микроорганизмов в воздухе седиментационным методом
21. Приготовление окрашенных препаратов микроорганизмов(4ч.)[3,4,5] Приготовление окрашенных препаратов микроорганизмов, микроскопирование, анализ результатов микроскопирования
22. Изучение морфологических признаков мицелиальных грибов(4ч.)[3,4,5]

Изучение строения мицелия и органов спороношения плесневых грибов:  
Mucor, Aspergillus, Penicillium

23. Изучение морфологических признаков дрожжей в препарате "раздавленная капля"(4ч.)[3,4,5] Приготовление фиксированного препарата дрожжей простым окрашиванием, сложным окрашиванием, приготовление препарата "Раздавленная капля"

24. Техники микроскопирования(4ч.)[3,4,5] Микроскопирование неокрашенных и окрашенных препаратов, фиксированные микропрепараты, прижизненное наблюдение. Использование конденсора, диафрагмы, яркости осветителя, выбор объектива, работа в иммерсионной среде

25. Приготовление питательных сред. {работа в малых группах} (4ч.)[3,4,5] Изучение основных требований к питательным средам, правил стерилизации, методики приготовления различных питательных сред

**Самостоятельная работа (48ч.)**

17. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,3,4,5,6,7]

26. Расчетное задание(12ч.)[2]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Микробиология и общая санитария: курс лекций для студентов направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Вистовская В.П. (ТПП)

2021 Курс лекций, 1.58 МБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 22.04.2021. Обновлено: 22.04.2021.

Прямая

ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Vistovskaya\\_M05\\_KL.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Vistovskaya_M05_KL.pdf)

2. Методические указания к выполнению расчетного задания по дисциплине «Микробиология и общая санитария» для магистрантов направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Вистовская В.П. (ТПП)

2021 Методические указания, 358.00 КБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 28.04.2021. Обновлено: 28.04.2021.

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

3. Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-3798-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123667> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабиров, А. К. Галиуллин. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 560 с. – ISBN 978-5-8114-1737-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168756> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2. Дополнительная литература

5. Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / С. А. Рябцева, В. И. Ганина, Н. М. Панова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-4502-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/121456> (дата обращения: 26.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

6. <https://sciencejournals.ru/journal/prikbio/>

7. <https://sciencejournals.ru/journal/mikbio/>

## 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».