

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

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.1 «Микробиология растительного сырья и продуктов питания на его основе»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.04.02**

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Инновационные технологии переработки растительного сырья**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | доцент  | Л.А. Козубаева      |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «ТХПЗ»                            | Е.Ю. Егорова        |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | Л.А. Козубаева      |

г. Барнаул

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

| Компетенция | Содержание компетенции   | Индикатор | Содержание индикатора  |
|-------------|--|-----------|--|
| ПК-5        | Способность обеспечить эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации и совершенствования технологического процесса | ПК-5.1    | Применяет стандартные и инновационные методы оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции               |
|             |  | ПК-5.3    | Описывает требования к организации пищевых и перерабатывающих производств в области санитарии и пищевой безопасности |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|   |   |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.                 | Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья, Стандартные и инновационные методы контроля состава и свойств растительного сырья и продуктов питания, Технологическая практика   |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Пищевые дисперсные системы, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Системы управления процессами пищевых производств, Управление качеством продуктов питания из растительного сырья |

## 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: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| очная          | 32                                   | 32                  | 16                   | 64                     | 90  |

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 3**

**Лекционные занятия (32ч.)**

- 1. Микробиология как наука. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** Наука микробиология. Использование микроорганизмов в разных сферах деятельности человека.
- 2. Требования к организации пищевого производства в аспекте особенностей жизнедеятельности микроорганизмов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3]** Организация хранения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с соблюдением санитарных требований.
- 3. Методы и критерии микробиологического контроля на пищевом предприятии. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3]** Методы оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по микробиологическим показателям. Источники посторонних микроорганизмов на пищевых предприятиях. Патогенные микроорганизмы. Санитарно-показательные микроорганизмы.
- 4. Микробиологический контроль на пищевом предприятии.(2ч.)[3]** Микробиологический контроль сырья, воздуха, воды, оборудования и обслуживающего персонала на пищевом предприятии.
- 5. Требования к пищевым продуктам, обеспечивающие санитарную и пищевую безопасность. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Заболевания, вызываемые бактерией *Staphilococcus aureus* и другие, передающиеся через пищевые продукты.
- 6. Микробиологический контроль при хранении зерна. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4]** Источники микрофлоры зерна. Микрофлора свежесобранного зерна. Болезни зерна.
- 7. Система микробиологического контроля хлебопекарного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3]** Микрофлора теста из пшеничной и ржаной муки. Микробиологические процессы в тесте при брожении. Количественный и качественный учет микроорганизмов в сырье, полуфабрикатах хлебопекарного производства.
- 8. Санитарно –гигиенический контроль на хлебопекарном предприятии.(4ч.)[3,4]** Объекты, периодичность и методы санитарно -гигиенического контроля на хлебопекарном предприятии.
- 9. Система микробиологического контроля производства напитков. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4]** Микроорганизмы, участвующие в брожении напитков. Микроорганизмы, инфицирующие напитки. Санитарно-

гигиенический контроль на пивоваренном заводе.

**10. Требования к организации дезинфекции и к дезинфицирующим веществам.(4ч.)[2,3]** Изучают виды дезинфекции. Дезинфектанты и антисептики. изучают требования к дезинфицирующим веществам и правила работы с ними.Методы дезинфекции.

#### **Практические занятия (16ч.)**

**1. Техника микроскопирования. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Знакомятся с устройством микроскопов разных моделей (в том числе с бинокулярной насадкой) и методами микроскопирования.

**2. Способы обеспложивания. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Изучают способы стерилизации питательных сред, посуды, инструментов, приборов. Знакомятся с приемами подготовки посуды к стерилизации.

**3. Способы получения питательных сред для выявления микроорганизмов. Их классификация. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Изучают состав питательных сред для культивирования микроорганизмов. Натуральные, синтетические, полусинтетические питательные среды. Универсальные, элективные, дифференциально – диагностические (индикаторные) среды

**4. Методы культивирования микроорганизмов {творческое задание} (4ч.)[1]** Изучают принципы составления питательных сред для микроорганизмов и способы их получения. Готовят среду Эндо для выявления бактерий кишечной группы.

#### **Лабораторные работы (32ч.)**

**1. Морфология микроорганизмов {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Изучают морфологию дрожжевых и плесневых грибов с использованием препаратов «раздавленная капля» и «висячая капля».

Изучают морфологию разных видов бактерий с препаратом фиксированных клеток.

**2. Методы контроля микробиологического состояния одежды и рук обслуживающего персонала на пищевом предприятии. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Изучают методы микробиологического контроля одежды и рук персонала предприятий.Проводят анализ чистоты рук.

**3. Микробиологическое исследование жидкостей. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Проводят микробиологические исследования напитков, морсов, воды из разных источников.

**4. Количественный учет микрофлоры зерна. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Готовят смыв с зерна, разведения. Проводят посев глубинным способом на питательную среду в чашку Петри.

**5. Методы оценки состояния зерна путем изучения культуральных свойств поверхностных микроорганизмов. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Изучают ранее приготовленные посеvy зерна. Подсчитывают количество выросших

колоний. Изучают культуральные свойства микроорганизмов.

**6. Метод оценки качества муки по содержанию в ней спорообразующих бактерий. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Изучают материал о картофельной болезни хлеба. Исследуют муку разных сортов и видов на содержание в ней спорообразующих бактерий.

**7. Исследовательская работа. {творческое задание} (4ч.)[1]** Изучают влияние консервантов (сорбиновой кислоты, лимонной кислоты, бензоата натрия) на продолжительность хранения пищевых продуктов.

**8. Исследовательская работа. {творческое задание} (4ч.)[1]** Изучают ранее проведенные посевы и делают посевы продуктов, хранившихся в течение недели в разных температурных условиях с разными консервантами.

### **Самостоятельная работа (64ч.)**

**1. Проработка конспекта лекций {тренинг} (30ч.)[2,3]** Освоение лекционного материала

**2. Подготовка к защите лабораторных работ и практических занятий(24ч.)[1,5,6,7]** Подготовка к защите лабораторных работ и практических занятий

**4. Зачет. {беседа} (10ч.)[1,2,3,4]** Подготовка к зачету

### **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. Козубаева Л.А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Пищевая микробиология»/Л.А.Козубаева, С.С.Кузьмина; Алт. Гос.техн. ун-т им. И.И.Ползунова.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014.- 85с.[http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Kozubaeva\\_pmmu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Kozubaeva_pmmu.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Захарычев, В. В. Грибы и фунгициды : учебное пособие / В. В. Захарычев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-3262-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130486>

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:

## 6.2. Дополнительная литература

4. Меледина, Т. В. Санитария и гигиена на пивоваренном производстве : учебное пособие / Т. В. Меледина, О. Б. Иванченко. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 200 с. — ISBN 978-5-98879-116-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4889>

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

5. <http://cyberleninka.ru/about>

6. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека, система РИНЦ

7. <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

## 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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 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   | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> ) |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы  |
|-----|--|
| 2   | 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 |
|---|
| помещения для самостоятельной работы                                      |
| учебные аудитории для проведения учебных занятий                          |

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».