

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.ДВ.1.2 «Микробиология и общая санитария зерноперерабатывающих и пищевых производств»

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

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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.	Системы управления процессами пищевых производств, 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.	Биоконверсия растительного сырья, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Системы управления процессами пищевых производств, Современные технологии хранения растительного сырья и продуктов его переработки

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. Общая морфология и физиология микроорганизмов {беседа} (2ч.)[2,3] Краткая история развития микробиологии. Морфология и физиология микроорганизмов. Распространение и кругооборот микроорганизмов в природе.**
- 2. Основные группы микроорганизмов, обсеменяющих пищевые продукты. {беседа} (4ч.)[2,3] Характеристика основных групп микроорганизмов. Бактерии. Грибы. Плесневые грибы, дрожжи. Систематика микроорганизмов.**
- 3. Требования к организации пищевых и перерабатывающих производств в области санитарии и пищевой безопасности. Требования к пищевой безопасности сырья и готовой продукции. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Заболевания, передающиеся через пищевые продукты.**
- 4. Пути проникновения посторонних микроорганизмов на пищевые предприятия. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Внешние и внутренние источники микроорганизмов на пищевом предприятии. Санитарно-показательные микроорганизмы. Микрофлора сырья.**
- 5. Количественный и качественный учет микроорганизмов.(2ч.)[2,3] Изучение особенностей роста микроорганизмов на жидких и плотных питательных средах.**
- 6. Микробиологический и санитарно-гигиенический контроль пищевых производств.(2ч.)[2,3] Контроль аппаратов, трубопроводов, рукавов. шлангов, чистоты руки одежды рабочих.**
- 7. Микробиологический контроль технологического процесса переработки зерна. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Микробиологический контроль технологического процесса подготовки и переработки зерна, получения муки. Микробиологические пороки муки.**
- 8. Оценка качественных показателей микроорганизмов, участвующих в приготовлении теста. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4] Микрофлора теста из пшеничной и ржаной муки. Микробиологические процессы в тесте при брожении.**
- 9. Контроль хлебопекарного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4] Микробиологический и санитарно-гигиенический контроль хлебопекарного производства. Болезни хлеба.**
- 10. Микробиология и санитария пивоваренного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3] Микроорганизмы - участники и микроорганизмы-вредители пивоваренного производства. Микробиологический и санитарно-гигиенический контроль пивоваренного производства. Биологическая стойкость пива.**
- 11. Требования к санитарному состоянию и пищевой безопасности пищевого производства.(2ч.)[2,3,6] Методы дезинфекции оборудования, инвентаря и**

помещений пищевых производств.

12. Питательные среды, используемые для идентификации микроорганизмов.(4ч.)[3,5] Составление и классификация питательных сред, предназначенных для культивирования микроорганизмов. Виды питательных сред.

Практические занятия (16ч.)

1. Санитарный и микробиологический контроль воздуха помещений. {работа в малых группах} (4ч.)[1] Определение содержания в воздухе помещений общего количества микроорганизмов и санитарно-показательных микроорганизмов.

2. Санитарный и микробиологический контроль жидкостей. {работа в малых группах} (4ч.)[1] Определение содержания в жидкостях (в том числе воде) общего микробного числа (ОМЧ) и количества бактерий кишечной палочки.

3. Изучение методов микробиологических исследований. {работа в малых группах} (4ч.)[2,4] Изучение метода мембранных фильтров, метода бродильных проб, метода посева на среду Эндо.

4. Методы уничтожения микробов. {работа в малых группах} (4ч.)[3] Освоение методов уничтожения микробов. Аппаратура, используемая для стерилизации. Основные правила работы с автоклавом, сушильным шкафом.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Окраска бактерий по Граму. {работа в малых группах} (4ч.)[1] Приготовление препаратов микроорганизмов. Способы окрашивания препаратов разными красителями. Окрашивание по Граму.

2. Посевы микроорганизмов. {работа в малых группах} (4ч.)[1,3] Посевы микроорганизмов на жидкие и плотные питательные среды в пробирках и чашках Петри. Получение накопительных культур.

3. Методы обнаружения посторонней микрофлоры. {работа в малых группах} (4ч.)[2] Определение наличия посторонней микрофлоры микроскопическим и бактериологическим методом.

4. Исследование дрожжей и молочно-кислых бактерий разных рас. {работа в малых группах} (4ч.)[2,4] Исследование различных рас дрожжей и молочно-кислых бактерий. Установление наличия посторонних форм микробов.

5. Микробиологический контроль муки. {работа в малых группах} (4ч.)[1,3] Определение в муке общего количества микроорганизмов (МАФАНМ) и спорообразующих бактерий, вызывающих картофельную болезнь хлеба.

6. Микробиологический контроль качества дрожжевой закваски. {работа в малых группах} (4ч.)[2] Определение в закваске содержания мертвых клеток, содержание гликогена. Выявление волютиновых гранул в клетках.

7. Микробиологический контроль состояния поверхности зерна. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3] Выявление количественного и качественного

содержания микроорганизмов на поверхности зерна разных культур.

8. Микробиологический контроль напитков. {работа в малых группах} (4ч.)[1] Исследование сроков хранения напитков, приготовленных на основе растительного сырья.

Самостоятельная работа (64ч.)

1. Лабораторная работа. {тренинг} (20ч.)[1,2] Подготовка к защите лабораторных работ.
2. Практическое занятие. {тренинг} (16ч.)[2,4] Подготовка к практическим занятиям.
3. Лекция {тренинг} (18ч.)[2,4,7] Проработка конспекта лекций
4. Зачет. {тренинг} (10ч.)[2,3,4] Подготовка к промежуточной аттестации.

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

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. 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, 2015. – 560 с. – ISBN 978-5-8114-1737-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/58164>

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> .

6.2. Дополнительная литература

4. Качмазов, Г.С. Дрожжи бродильных производств. Практическое руководство [Электронный ресурс] / СПб., 2012. - Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/4126>.

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.

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. (http://нэб.рф/)

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».