

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.4 «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 (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Ю.Г. Стурова
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	М.П. Щетинин
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.Е. Мелёшкина

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-16	способностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	развитие естественных ферментативных и микробиологических процессов, способствующие формированию желательных органолептических и функционально-технологических свойств сырья животного происхождения и готовой продукции на различных этапах производства; наиболее часто используемые микроорганизмы, молочнокислые бактерии, бифидобактерии в производстве молочных продуктов; формы, технологические свойства стартовых культур и препараты, ускоряющие процесс созревания; функционально-технологические свойства продуктов, получаемых ферментацией сырья животного и растительного происхождения; вероятные модели для конкретных процессов и проводить расчеты в рамках построенных моделей	оценивать эффективность результатов своей деятельности и деятельности коллектива; применять достижения современной науки и техники, а так-же новых технологий; самостоятельно решать вопросы организации производственных процессов; управлять качеством продукции; разрабатывать новые виды продукции и технологий в области здорового питания на основе научных исследований; участвовать в разработке технической нормативной документации; выбирать необходимые методы исследования и проводить научные исследования по отдельным разделам темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем	терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; методами расчёта для обоснования норм расхода сырья и вспомогательных материалов, компонентного состава при производстве продуктов животного происхождения; современными способами ферментативных биотехнологических процессов в молочной продукции; теоретическими и практическими основами в области переработки молочного сырья с использованием современных достижений научно-технического прогресса, методов компьютерного моделирования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению	Биотехнологии в производстве продуктов специализированного назначения, Исследовательская
--	--

дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	работа, Научно-организационная практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Физико-химические и биохимические свойства молока и молочных продуктов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Биотехнологии в производстве продуктов специализированного назначения, Выпускная квалификационная работа, Высокотехнологичные процессы в производстве продуктов из белково-углеводного сырья, Исследовательская работа, Методы определения состава и свойств пищевых продуктов, Научно-исследовательская работа, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Технология молока и молочных продуктов

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	20	20	10	94	59

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 (20ч.)

1. Микроорганизмы опасные для человека. Требования техники безопасности при работе с патогенами. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5] Общие требования к организации работ с патогенными для

человека микроорганизмами. Требования техники безопасности при работе в бактериологической лаборатории.

2. Морфология микроорганизмов. Бактериофаги. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4] Изучение микроорганизмов в живом и окрашенном состоянии. Вирусы и бактериофаги.

3. Генетика микроорганизмов. Полимеразная цепная реакция в идентификации патогенных бактерий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[6,7] Строение и свойства молекулы ДНК. Векторные молекулы ДНК. Введение молекулы ДНК в клетку. Геномные проекты. Полимеразная цепная реакция. Примеры использования ПЦР.

4. Факторы патогенности бактерий и защитные системы микроорганизма. Иммуитет и методы его оценки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4,5] Инвазивность, факторы адгезии и колонизации. Механизмы защиты.

5. Санитарно-микробиологические исследования пищевых продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5] Санитарно-микробиологический контроль сырья, условий производства и готовой продукции

6. Биотехнология микроорганизмов: пробиотики, пребиотики, метабитики. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,7] Использование пробиотиков для коррекция кишечной флоры. Функциональные продукты. Ацидофильные молочные продукты. Бифидобактерии. Современный ассортимент пробиотических молочных продуктов

7. Микробиология молока, молочных продуктов. Контроль их производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,7] Микробиология кисломолочных продуктов. Микробиологические процессы при выработке различных видов сыров.

Практические занятия (10ч.)

1. Помещение бактериологической лаборатории и оборудование рабочего места. Правила работы и поведения в лаборатории {работа в малых группах} (2ч.)[1,2]

2. Лабораторная посуда и принадлежности из полимерных материалов и стекла {мини-лекция} (2ч.)[1,2,7]

3. Подготовка посуды к стерилизации {работа в малых группах} (2ч.)[1,2]

4. Микроскопические методы исследования. {творческое задание} (2ч.)[1]

5. Современные технологии в микробиологии {мини-лекция} (2ч.)[2,6,7]

Лабораторные работы (20ч.)

1. Организация заводской лаборатории. Микробиологический контроль производства на предприятиях молочной промышленности. Микробиологическое исследование сырого и пастеризованного молока. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]

2. Микробиологическое исследование заквасок, кисломолочных продуктов,

сыра {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,3]

3. Санитарно_микробиологические исследования пищевых продуктов {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,5]

4. Санитарно_микробиологические исследования на молочных предприятиях {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,5]

Самостоятельная работа (94ч.)

1. Научно-исследовательская работа студента {разработка проекта} (16ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

2. Подготовка к текущим занятиям, текущему контролю успеваемости, самостоятельное изучение материала(42ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

3. Подготовка к экзамену(36ч.)[2,3,4,5,6,7]

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. 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/tpp/Sturova-mmmp.pdf>

2. Кригер, О. В. Организация биотехнологических производств : учебное пособие / О. В. Кригер, С. А. Иванова. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 99 с. — ISBN 979-5-89289-176-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107701> (дата обращения: 28.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / С. А. Рябцева, В. И. Ганина, Н. М. Панова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5285-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139276> (дата обращения: 28.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) : учебное пособие / Г.П. Шуваева, Т.В. Свиридова, О.С. Корнеева и др. ; науч. ред. В.Н. Калаев ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный

университет инженерных технологий, 2017. – 317 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482028> (дата обращения: 28.05.2020). – Библиогр.: с. 311-312. – ISBN 978-5-00032-239-0. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Смирнов, А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / А. В. Смирнов. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-98879-208-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129296> (дата обращения: 29.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользова

6. Щелкунов, С.Н. Генетическая инженерия : учебное пособие / С.Н. Щелкунов. – Изд. 4-ое, стереот. 3-му. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. – 514 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57527> (дата обращения: 28.05.2020). – ISBN 978-5-379-01064-5. – Текст : электронный.

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

7. 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.

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 (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

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».