

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 «Инновационные технологии производства напитков»**

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

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология пищевых продуктов**

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

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	Н.В. Харитонова
Согласовал	Зав. кафедрой «ТБПВ»	Е.П. Каменская
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.П. Каменская

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-7	Способен проводить исследования в области биотехнологий и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ПК-7.1	Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области биотехнологий
		ПК-7.2	Способен исследовать свойства сырья и готовой продукции пищевых производств
ПК-8	Способен разрабатывать и внедрять новые технологии и рецептуры продуктов питания	ПК-8.1	Оценивает соответствие новых видов продуктов питания требованиям проектной документации
		ПК-8.2	Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении испытаний новых видов продуктов питания
ПК-10	Способен обеспечить реализацию технологического процесса пищевых биотехнологических производств	ПК-10.1	Способен анализировать влияние свойств сырья на ход технологического процесса
		ПК-10.2	Предлагает мероприятия по регулированию технологического процесса

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инновации в сфере пищевой биотехнологии, Микробиологические процессы в технологиях пищевых производств, Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья, Химия вкуса, цвета и аромата растительного сырья и продуктов питания
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, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

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
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					(час)
заочная	4	4	2	134	15

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 4

Лекционные занятия (4ч.)

1. Современное состояние и тенденции развития технологий напитков {беседа} (2ч.)[2,3,4,7] Методология создания и повышения эффективности интенсивных наукоемких технологий напитков. Растительное сырье как источник биологически активных веществ для производства напитков. Практические приемы для улучшения технологических свойств полупродуктов и напитков. Корректировка рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении испытаний новых видов напитков

2. Инновационные технологии в пивоваренном производстве {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Обзор основного технологического оборудования варочного отделения. Новые способы измельчения зернового сырья. Основные принципы и способы приготовления затора. Основные принципы и способы фильтрования затора и получения сусла. Способы управления процессом брожения. Техническое оснащение бродильного отделения. Последние достижения. Непрерывное брожение. Высокоплотное пивоварение. Мероприятия по регулированию технологического процесса. Инновационные способы стабилизации пива.

Практические занятия (2ч.)

1. Расчеты зернопродуктов и хмелепродуктов в пивоварении {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,5] Общие сведения о засыпи зернопродуктов. Пример расчета основных характеристик

Расчет требуемого количества солода. Расчет внесения несоложенных зернопродуктов и сахаросодержащих компонентов. Понятие "выход экстракта". Пример расчета. Обзор представленных хмелепродуктов на современном рынке. Классификация хмелепродуктов по этапам применения. Расчет требуемого количества хмелепродуктов различных типов.

Лабораторные работы (4ч.)

1. Использование ферментных препаратов в соковом производстве {работа в

малых группах} (4ч.)[1,4,7,8,9] Приготовление фруктового сока прямого отжима с использованием ферментных препаратов различного действия. Изучение влияния ферментных препаратов на выход и качество получаемого сока. Анализ влияния свойств сырья на ход технологического процесса.

Самостоятельная работа (134ч.)

1. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(60ч.)[2,3,4,6,7,8,9] 1. Контроль качества готового пива. Система НАССР (Анализ рисков и критических точек). Система управления качеством и стандарт ISO 9001:2000.

2. Инновационные биотехнологии в соковой промышленности.

3. Применение ферментных препаратов в соковом производстве. Обработка мезги ферментными препаратами. Осветление сока с использованием ферментных препаратов.

4. Современные тенденции в производстве безалкогольных напитков функционального назначения.

5. Функциональные напитки: сокосодержащие, на лекарственно-техническом сырье, на основе чайных концентратов, на молочной основе, на основе зернового сырья, на основе минеральных лечебно-столовых вод, комбинированного состава, обогащенные.

6. Научно-практические аспекты использования микроорганизмов при производстве безалкогольных напитков на зерновой основе.

7. Инновационные технологии получения напитков на зерновой основе с использованием концентрированных сброженных основ разного типа.

8. Разработка режимов производства спиртных напитков на основе зерновых дистиллятов.

9. Инновационные технологии в производстве напитков винодельческой отрасли.

10. Современные технологии производства водок и ликероводочных изделий.

11. Нормативная документация, действующая в рамках пивоваренной отрасли. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»; ГОСТ 31711-2012 «Пиво. Общие технические условия».

12. Водопотребление в пивоварении.

13. Анализ основных качественных характеристик пивоваренных дрожжей.

14. Методики проектирования безалкогольных напитков с учетом сбалансированности состава.

15. Основные технологические расчеты в производстве водок и ликероводочных изделий.

2. Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Изучить материалы практического занятия, лабораторной работы, оформить конспект лабораторной работы и подготовиться к защите.

3. Выполнение контрольной работы(50ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9]

4. Защита контрольной работы(4ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9]

5. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Подготовка к зачету

включает изучение материалов лекций, лабораторной работы, практического занятия и самостоятельного изучения разделов дисциплины

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. Колесниченко М.Н., Каменская Е.П., Харитоновна Н.В., Курцева В.Г. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инновационные технологии производства напитков» для студентов второго курса направления подготовки магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья / М.Н. Колесниченко; Каменская Е.П., Н.В. Харитоновна, В.Г. Курцева- Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2021. – 39 с. - Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kolesnichenko_ITPN_lrpr_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Хозиев, О. А. Технология пивоварения : учебное пособие / О. А. Хозиев, А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1224-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168451> (дата обращения: 10.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Борисенко, Т. Н. Технология отрасли. Технология пива / Т. Н. Борисенко, М. В. Кардашева. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 122 с. — ISBN 978-5-89289-831-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72029>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Родионова, Л. Я. Технология безалкогольных напитков : учебное пособие / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-2257-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169001> (дата обращения: 10.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

5. Кузнецов, М.Г. Инженерные расчеты в производстве пива: учебное пособие / М.Г. Кузнецов, В.В. Харьков, М.К. Герасимов; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский

технологический университет (КНИТУ), 2017. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560680>.

6. Шокина, Ю. В. Разработка инновационной продукции пищевой биотехнологии. Практикум : учебное пособие / Ю. В. Шокина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-3690-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122146>

7. Технология безалкогольных напитков : учебник / Л. А. Оганесянц, А. Л. Панасюк, М. В. Гернет [и др.]. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3522-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169298> (дата обращения: 10.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Родионова, Л. Я. Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков : учебное пособие / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-2381-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169291> (дата обращения: 10.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

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

9. <https://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

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

№пп	Используемое программное обеспечение
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gp https://link.springer.com/)
2	Wiley - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг. Содержит большой раздел Computer Science & Information Technology, содержащий pdf-файлы с полными текстами журналов и книг издательства. Фиксируется пользователь информации на уровне вуза (Access by Polzunov Altai State Technical University) (https://www.wiley.com/en-ru https://www.onlinelibrary.wiley.com/)
3	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
4	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
5	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/)
6	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)

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».