

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.1.1 «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**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	М.Н. Колесниченко
Согласовал	Зав. кафедрой «ТБПВ»	В.П. Вистовская
	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 (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	12	4	122	27

**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 (6ч.)**

- 1. Современное состояние и тенденции развития технологий напитков {беседа} (2ч.)[4,6,7] 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.)[4,6,7,8] 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.**
- 3. Производство безалкогольных напитков функционального назначения {дискуссия} (2ч.)[3,4,5,6,7,8] Современные тенденции в производстве безалкогольных напитков функционального назначения. Приготовление безалкогольных напитков функционального назначения**

**Практические занятия (4ч.)**

- 1. Изучение нормативной документации, действующей в рамках пивоваренной отрасли. {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,6] ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Область и цели применения, основные понятия. Требования безопасности пищевой продукции. Требования к производству пищевой продукции. Оценку соответствия пищевой продукции. Порядок декларирования пищевой продукции. Осуществление государственного контроля и надзора. Приведенные приложения к документу. ГОСТ 31711-2012 «Пиво. Общие технические условия». Область применения, нормативные ссылки, основные термины и определения. Методика классификации. Общие технические требования к продукции. Требования к применяемому сырью. Требования к упаковке и**

маркировке. Правила лабораторного контроля. Правила хранения и транспортировки продукции.

2. **Конструирование рецептур безалкогольных напитков функционального назначения {работа в малых группах} (2ч.)**[2,6] Основные принципы оценки качества и проектирования напитков. Теоретические основы создания рецептур безалкогольных напитков функционального назначения. Разработка методики проектирования безалкогольных напитков с учетом сбалансированности состава. Соответствие новых видов продуктов питания требованиям проектной документации. Составление композиций безалкогольных напитков функционального назначения

#### **Лабораторные работы (12ч.)**

1. **Использование ферментных препаратов в соковом производстве {работа в малых группах} (4ч.)**[1,2,6] 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.

2. **Определение качественных показателей готового пива {работа в малых группах} (4ч.)**[1,2,6,8] Основные показатели качества готовой продукции. Методы определения. Определение физико-химических показателей пива с помощью автоматического электронного анализатора спиртосодержащих напитков «Колос-2».

3. **Контроль качества минеральных вод {работа в малых группах} (4ч.)**[1,2,3,6,7] Органолептический анализ минеральных вод. Анализ физико-химических показателей. Фальсификации минеральных вод и их выявление.

#### **Самостоятельная работа (122ч.)**

1. **Самостоятельное изучение разделов дисциплины(60ч.)**[1,2,3,4,5,6,7,8] 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 практическим занятиям и лабораторной работе(24ч.)[1,3,6]  
Изучить материалы практического занятия, лабораторной работы, оформить конспект лабораторной работы и подготовиться к защите.
  3. Выполнение контрольной работы(30ч.)[2,4,7,8]
  4. Защита контрольной работы(4ч.)[4,5,7,8]
  5. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(4ч.)[2,3,4,5,7,8]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Колесниченко М.Н. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология и оборудование производства безалкогольных напитков и пива" [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2019.– Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kolesnichenko\\_T0PrBezAlNap\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kolesnichenko_T0PrBezAlNap_ump.pdf), авторизованный

2. Курцева В.Г., Колесниченко М.Н., Каменская Е.П., Харитонов Н.В. Методические указания к лабораторным и практическим работам по дисциплине 6 «Инновационные технологии производства напитков» для магистров направления 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2021.– Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kolesnichenko\\_ITPN\\_lrpr\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kolesnichenko_ITPN_lrpr_mu.pdf), авторизованный

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

3. Новикова, И. В. Основы дегустации напитков : учебное пособие : [16+] / И. В. Новикова, О. Ю. Мальцева, Н. В. Зуева ; науч. ред. Г. В. Агафонов. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. – 229 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601562> (дата обращения: 05.12.2022). – Библиогр.: с. 203. – ISBN 978-5-00032-420-2. – Текст : электронный.

4. Кузнецов, М. Г. Инженерные расчеты в производстве пива : учебное пособие : [16+] / 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. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560680> (дата обращения: 05.12.2022). – Библиогр.: с. 175-176. – ISBN 978-5-7882-2205-9. – Текст : электронный.

5. Мацикова, О. В. Современные технологии и инновации в сфере общественного питания : учебное пособие / О. В. Мацикова. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. – 263 с. – ISBN 978-985-895-002-6. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/125424.html> (дата обращения: 30.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2. Дополнительная литература

6. Экспертиза напитков: качество и безопасность : учебное пособие / В. М. Позняковский, В. А. Помозова, Т. Ф. Киселева, Л. В. Пермякова ; под общ. ред. В. М. Позняковского. – 7-е изд., испр. и доп. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. – 408 с. – (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57533> (дата обращения: 01.12.2022). – Библиогр.: с. 396 - 400. – ISBN 978-5-379-00141-4. – Текст : электронный.

7. Технология отрасли (Технология бродильных производств): лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / А. Н. Яковлев, А. Е. Чусова, Т. И. Романюк [и др.] ; науч. ред. Г. В. Агафонов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. – 133 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по

подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688151> (дата обращения: 01.12.2022). – Библиогр.: с. 131. – ISBN 978-5-00032-551-3. – Текст : электронный.

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

8. <https://foodsmi.com/> - Портал пищевой промышленности

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».