

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.20 «Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	старший преподаватель	Е.С. Дикалова
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-6	Способен организовать технологический процесс и работу структурного подразделения производства продуктов питания из растительного сырья	ПК-6.3	Способен организовать работы по теххимическому и лабораторному контролю качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания из растительного сырья
ПК-8	Способен анализировать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	ПК-8.2	Способен применять химические и физико-химические методы анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
		ПК-8.4	Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на параметры технологического процесса и качество готовой продукции
		ПК-8.5	Использует нормативные документы, определяющие требования к качеству продуктов питания из растительного сырья

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биотехнологические основы переработки растительного сырья, Биотехнология бродильных производств, Биотехнология переработки и консервирования плодов и овощей, Введение в технологию продуктов питания, Пищевое растительное сырье, Технология и оборудование производства безалкогольных напитков и пива
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Биотехнология функциональных продуктов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Сертификация и системы менеджмента качества пищевой продукции, Экономика и организация производства

## 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
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					(час)
очная	32	48	0	64	84

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (32ч.)**

- 1. Вводная лекция {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2]** Основы и задачи технохимического контроля производства; классификация методов контроля; виды контроля; качество продукции и характеристика показателей качества
- 2. Лаборатория технохимического контроля {беседа} (2ч.)[2,4,5]** Организация работы по технохимическому контролю качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания из растительного сырья. Общие требования к устройству заводской лаборатории. Лабораторная документация. Точность и достоверность результатов измерения
- 3. Технохимический контроль спиртового производства(4ч.)[2,4]** Контроль качества сырья; контроль качества осаживающих материалов; контроль качества полупродуктов, готовой продукции и отходов производства; контроль качества побочных продуктов производства
- 4. Технохимический контроль ликероводочного производства {лекция с заранее запланированными ошибками} (4ч.)[2,4]** Контроль качества растительного сырья; контроль качества воды; контроль качества вспомогательных материалов; контроль качества полупродуктов; контроль качества готовых изделий
- 5. Учет и отчетность в производстве спирта(2ч.)[5,6]** Приёмка, хранение, учёт, инвентаризация спирта и спиртосодержащей продукции. Применение нормативных документов, определяющих требования к качеству продуктов питания из растительного сырья
- 6. Технохимический контроль винодельческого производства (первичное виноделие) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[2,3]** Контроль созревания винограда; контроль качества сырья; контроль технологического процесса производства белых столовых виноматериалов; контроль технологического процесса производства красных столовых виноматериалов; контроль качества готовых виноматериалов
- 7. Технохимический контроль виноделия (вторичное виноделие) {беседа} (4ч.)[2,3]** Контроль приемки виноматериалов; контроль выдержки и обработки;

контроль розлива и экспедиции

**8. Технохимический контроль производства кваса, безалкогольных напитков, питьевой воды {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,5]** Контроль качества сырья, вспомогательных материалов; контроль технологических процессов; контроль качества готовой продукции

**9. Технохимический контроль пивоваренного производства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,5,6]** Контроль сырья; контроль вспомогательных материалов; контроль технологического процесса; контроль качества готовой продукции и отходов производства

#### **Лабораторные работы (48ч.)**

**1. Лаборатория ТХК(4ч.)[1]** Устройство и основные принципы работы лаборатории производственного контроля на предприятии; правила работы с реактивами, со стеклянной посудой

**2. Калибровка лабораторной посуды {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Методика калибровки лабораторной мерной посуды

**3. Техника приготовления растворов {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Методика расчета и техника приготовления точных и технических растворов реактивов

**4. Газохроматографический экспресс-метод определения токсичных микропримесей в этиловом спирте (часть 1) {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Применение газохроматографического экспресс-метода для анализа состава токсичных микропримесей в сырье, полуфабрикатах и готовой продукции - этиловом спирте и водке; метод обработки результатов измерений

**5. Газохроматографический экспресс-метод определения токсичных микропримесей в этиловом спирте (часть 2) {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Применение газохроматографического экспресс-метода для анализа состава токсичных микропримесей в сырье, полуфабрикатах и готовой продукции - этиловом спирте и водке; метод обработки результатов измерений

**6. Анализ качества ликероводочного изделия (часть 1) {работа в малых группах} (4ч.)[1,4]** Применение физико-химических методов анализа параметров готовой продукции, использование нормативных документов, определяющих требования к качеству продуктов питания из растительного сырья. Определение полноты налива; крепости, массовой концентрации общего экстракта, сахара, титруемых кислот

**7. Анализ качества ликероводочного изделия (часть 2) {работа в малых группах} (4ч.)[1,4]** Применение физико-химических методов анализа параметров готовой продукции, использование нормативных документов, определяющих требования к качеству продуктов питания из растительного сырья. Определение полноты налива; крепости, массовой концентрации общего экстракта, сахара, титруемых кислот

**8. Анализ качества виноматериалов (часть 1) {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Анализ свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на

параметры технологического процесса и качество готовой продукции. Методы определения общего и свободного диоксида серы, титруемой кислотности, летучих кислот

**9. Анализ качества виноматериалов (часть 2) {работа в малых группах} (4ч.)**[1] Анализ свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на параметры технологического процесса и качество готовой продукции. Методы определения массовых концентраций приведенного экстракта, сахаров, объемной доли этилового спирта

**10. Коллоквиум(4ч.)**[1,2,3,4,5] Вопросы по содержанию лекций и лабораторных работ

**11. Определение содержания аспартама в безалкогольном напитке (часть 1) {работа в малых группах} (4ч.)**[1] Применение физико-химических методов анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Метод определения содержания аспартама в безалкогольном напитке

**12. Определение содержания аспартама в безалкогольном напитке (часть 2) {работа в малых группах} (4ч.)**[1] Применение физико-химических методов анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Метод определения содержания аспартама в безалкогольном напитке

#### **Самостоятельная работа (64ч.)**

**1. Проработка теоретического материала(8ч.)**[1,2,3,4,5,6] Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками)

**2. Подготовка к лабораторным работам, включая подготовку отчетов(16ч.)**[1,2,3,4,5]

**3. Подготовка к коллоквиуму(4ч.)**[1,2,3,4,5]

**4. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(36ч.)**[1,2,3,4,5]

#### **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. Дикалова Е.С. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технохимический контроль в бродильных производствах и виноделии" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Dikalova\\_thk\\_lab.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Dikalova_thk_lab.pdf), авторизованный

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

## 6.1. Основная литература

2. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / А. Х. Волков, Г. Р. Юсупова, И. Т. Вафин, Н. В. Николаев. — Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2020. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116347.html> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Киреенко, Н. Н. Основы учета и отчетности в пищевом производстве : учебное пособие / Н. Н. Киреенко, С. К. Маталыцкая. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 232 с. — ISBN 978-985-7234-35-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100367.html> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 6.2. Дополнительная литература

4. Учет и отчетность в производстве спирта и ликеро-водочных изделий : учебное пособие / Н. И. Алексеева, И. В. Новикова, А. Н. Яковлев, О. Ю. Мальцева. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 73 с. — ISBN 976-5-89448-938-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/27340.html> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Учет и отчетность при производстве пива и безалкогольных напитков : учебное пособие / Н. С. Маркина, А. Е. Чусова, Т. И. Романюк, О. Ю. Мальцева. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 137 с. — ISBN 976-5-89448-936-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/27339.html> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

6. <http://foodprom.ru/> - Официальный сайт издательства "Пищевая промышленность"

## 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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
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> )
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации ( <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a> )
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> )
4	Росстандарт ( <a href="http://www.standard.gost.ru/wps/portal/">http://www.standard.gost.ru/wps/portal/</a> )
5	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - ( <a href="http://docs.cntd.ru/document">http://docs.cntd.ru/document</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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».