

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.3 «Современные методы исследования сырья и продукции пищевых производств»**

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

Продукты питания из растительного сырья

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

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

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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-7	Способен проводить исследования в области биотехнологий и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ПК-7.2	Способен исследовать свойства сырья и готовой продукции пищевых производств

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационные технологии в науке и пищевых производствах, Физико-химические и биохимические свойства 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.	Безотходные биотехнологии пищевых производств, Биоконверсия растительного сырья, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Инновационные технологии производства напитков, 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: 3 / 108

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	2	88	23

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 3

Лекционные занятия (6ч.)

- 1. Введение в дисциплину. Обзорная информация о методах анализа, применяемых в пищевой промышленности {беседа} (2ч.)[2,3,4]** Методы анализа, применяемые для исследования свойств сырья и готовой продукции пищевых производств: органолептический, титриметрические, гравиметрические, электрохимические
- 2. Введение в дисциплину. Обзорная информация о методах анализа, применяемых в пищевой промышленности {беседа} (2ч.)[2,3]** Методы анализа, применяемые для исследования свойств сырья и готовой продукции пищевых производств: оптические, хроматографические
- 3. Современные методы анализа в пищевых производствах {беседа} (2ч.)[2,3,6]** Методы анализа, применяемые для исследования свойств сырья и готовой продукции пищевых производств: хроматографические, капиллярный электрофорез

Практические занятия (2ч.)

- 1. Общие принципы подготовки и отбора проб пищевых производств для анализа. Основные метрологические характеристики измерений. Погрешности анализа, причины их возникновения. Учет и оценка погрешностей анализа. Статистический критерий выбраковки результатов измерений и их точность {беседа} (2ч.)[1,3]**

Лабораторные работы (12ч.)

- 1. Газохроматографический метод анализа {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]** Исследование свойств сырья и готовой продукции пищевых производств (определение токсичных микропримесей в этиловом спирте, водке, дистиллятах) методом газовой хроматографии
- 2. Исследование качественных характеристик напитков брожения(4ч.)[1,3,4]** Исследование свойств сырья и готовой продукции пищевых производств методом капиллярного электрофореза (определение сахаров и органических кислот)
- 3. Исследование напитков на наличие красителей и консервантов(4ч.)[3,4]** Исследование свойств сырья и готовой продукции пищевых производств методом капиллярного электрофореза (определение красителей и консервантов в безалкогольных напитках и соках)

Самостоятельная работа (88ч.)

- 1. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(50ч.)[1,2,3,4,5,6]** Темы для изучения: 1) Оптические методы анализа, применяемые для исследования свойств

сырья и готовой продукции пищевых производств. Рефрактометрический метод. Спектральный анализ. Фотометрический анализ. Нефелометрический анализ. Люминесцентный метод анализа. Поляриметрический метод. Микроскопический метод анализа. 2) Электрохимические методы анализа. Потенциометрия. Вольтамперометрия. Кондуктометрия. Кулонометрия. Применение электрометрических методов анализа для исследования свойств сырья и готовой продукции пищевых производств. 3) Титриметрический анализ: классификация методов, их характеристика. Гравиметрический анализ: классификация методов, их характеристика. Электрофорез: общие сведения, виды электрофоретического анализа. 4) Органолептический метод анализа. Методы и методики исследования свойств сырья и готовой продукции пищевых производств. Сенсорный и органолептические анализ. Методы органолептического анализа: классификация, характеристика.

2. Выполнение контрольной работы(26ч.)[1,2,3,4,5,6]

3. Защита контрольной работы(2ч.)[2,3,4,5]

4. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам, включая подготовку к контрольному опросу(6ч.)[1,2,3,4,5,6] Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками

5. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(4ч.)[1,2,3,4,5] Подготовка материала по конспекту лекций, учебным и методическим материалам

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 "Методы исследования свойств сырья и продукции бродильных производств" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Dikalova_miss_lab.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Романюк, Т. И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) : учебное пособие / Т. И. Романюк, А. Е. Чусова, И. В. Новикова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-00032-075-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47429.html> (дата обращения: 03.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Бычков, А. Л. Современные методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции : учебно-методическое пособие / А. Л. Бычков, О. В. Дерюшева. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-7782-4612-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126596.html> (дата обращения: 24.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность : учебно-справочное пособие / И. Э. Цапалова, Л. А. Маюрникова, В. М. Позняковский, Е. Н. Степанова ; под редакцией В. М. Позняковский. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 334 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/4171.html> (дата обращения: 03.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Фарафонова, О. В. Спектральные методы анализа (атомно-эмиссионный и молекулярно-абсорбционный анализ) : учебно-методическое пособие для СПО / О. В. Фарафонова, Н. А. Карасева. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-00175-030-7, 978-5-4488-0981-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101615.html> (дата обращения: 24.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/101615>

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
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/)
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	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» (https://kodeks.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/)
4	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
5	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)
7	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)
8	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - (http://docs.cntd.ru/document)

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».