

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.8 «Безотходные биотехнологии 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	доцент	Н.К. Шелковская
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-9	Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса для пищевых биотехнологических производств	ПК-9.1	Применяет методики расчета технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств
ПК-10	Способен обеспечить реализацию технологического процесса пищевых биотехнологических производств	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.	Биоконверсия растительного сырья, Инновации в сфере пищевой биотехнологии, Микробиологические основы расширения ассортимента биотехнологической продукции, Микробиологические процессы в технологиях пищевых производств, Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья, Современное оборудование биотехнологических производств, Современные методы исследования сырья и продукции пищевых производств, Физико-химические и биохимические свойства растительного сырья
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: 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	4	4	2	98	14

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. Ресурсосберегающие и безотходные технологии {беседа} (2ч.)[2,3,6]**
Ресурсосберегающие и безотходные технологии. Понятие термина ресурсосбережение. Основа ресурсосбережения. Безотходная биотехнология – экологическая стратегия промышленного и сельскохозяйственного производства. Исследования и предложения по повышению эффективности технологических процессов для пищевых биотехнологических производств.
- 2. Безотходные технологии в пищевой промышленности {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,6]**
Безотходные технологии в пищевой промышленности, их реализация в технологических процессах пищевых биотехнологических производств и мероприятия по их регулированию. Роль отходов растительного и животного сырья в решении продовольственных, экологических и энергетических проблем. Техничко-экономическая эффективность пищевых биотехнологических производств, перерабатывающих отходы растительного и животного сырья.

Практические занятия (2ч.)

- 1. Изучение процессов, оборудования и требований для использования вторичных продуктов виноградного виноделия и коньячного производства {беседа} (2ч.)[3,4,5]**
Изучение процессов и оборудования для использования вторичных продуктов виноградного виноделия и коньячного производства (гребни, выжимки, осадки гущевые, клеевые и образующиеся при получении концентратов, вакуум-сусла и бекмеса, барда коньячная); повышение эффективности реализации технологического процесса пищевых биотехнологических производств. Методики расчета технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств.

Лабораторные работы (4ч.)

- 1. Методы определения растворимых сухих веществ, кислотности и сахара в отходах виноградного виноделия {работа в малых группах} (4ч.)[1,4]**
Методы определения растворимых сухих веществ рефрактометрическим и денсиметрическим методами. Определение титруемой, активной кислотности (рН) и сахара методом Бертрана в выжимках, гущевых и дрожжевых осадках

Самостоятельная работа (98ч.)

1. **Самостоятельное изучение разделов дисциплины {беседа} (40ч.)**[1,2,3,4] 1) Группы отходов консервного производства, не пригодные для пищевых целей
- 2) Безотходные технологии в производстве сахарного хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства
- 3) Безотходные технологии в производстве безалкогольных напитков и кваса
- 4) Безотходные технологии в молочной промышленности
- 5) Безотходные технологии в зерноперерабатывающем производстве
- 6) Отходы пивоваренного производства
- 7) Классификация и номенклатура отходов плодового виноделия
2. **Выполнение контрольной работы(38ч.)**[1,2,3,4,6]
3. **Защита контрольной работы(8ч.)**[1,2,3,4,6]
4. **Подготовка к лабораторной работе(4ч.)**[1,2,4]
5. **Подготовка к практическому занятию(4ч.)**[1,3,4,5] Подготовка по материалам конспекта лекций, учебников, учебных пособий
6. **Подготовка к зачёту, сдача зачёта(4ч.)**[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. Кульнева, Н.Г. Общая технология отрасли. Основное сырье отрасли. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н.Г. Кульнева ; науч. ред. Г.В. Агафонов ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 83 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482072> . – Библиогр.: с. 71-73. – ISBN 978-5-00032-254-3. – Текст : электронный.

2. Шелковская Н.К. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология вина и с основами виноградарства" [Электронный ресурс]: Методические указания. – Электрон. дан. – Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Selkovskaya_vino.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Магомедов, М. Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания : учебник / М. Г. Магомедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1849-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168864> (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник [Электронный ресурс]/ О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 416 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57396>

6.2. Дополнительная литература

5. Биотехнологические основы направленной конверсии сельскохозяйственного сырья и вторичных биоресурсов для получения пищевых ингредиентов, функциональных продуктов питания и кормов=Biotechnological foundations of directed conversion of agricultural raw materials and secondary bioresources for obtaining food ingredients, functional food and feed : монография / Е.М. Сербя, Л.В. Римарева, Е.Н. Соколова и др. ; ФИЛИАЛ ФГБУН «ФИЦ ПИТАНИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ». – Москва : Библио-Глобус, 2017. – 180 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499071> (дата обращения: 27.07.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-6040237-1-6. – DOI 10.18334/9785604023716. – Текст : электронный.

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/)
2	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
3	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
4	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/)
5	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)
6	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».