

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.5 «Современное оборудование биотехнологических 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	заведующий кафедрой	В.А. Вагнер
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-6	Способен разрабатывать проектные решения для пищевых биотехнологических производств	ПК-6.1	Осуществляет поиск и анализ существующих технологий пищевых биотехнологических производств
		ПК-6.3	Выбирает и описывает оборудование для технологических линий и участков пищевых биотехнологических 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, Математическое моделирование рецептур продуктов питания из растительного сырья, Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья, 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.	Безотходные биотехнологии пищевых производств, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Инновационные технологии производства напитков, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Проектно-технологическая практика, Проектные решения реализации технологических процессов пищевых производств, Разработка инновационной продукции специального назначения, Современные методы исследования сырья и продукции пищевых производств

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 (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
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: 3

Лекционные занятия (4ч.)

- 1. Технологические схемы и современное оборудование для производства "Биоэтанола" {беседа} (2ч.)[3,4]** Принцип составления схем. Правильный подбор и принципиальная расстановка в технологической схеме современного оборудования для технологических линий и участков пищевых биотехнологических производств
- 2. Современное оборудование для оценки качества биопродуктов {беседа} (2ч.)[4,5]** Технологические особенности и правила эксплуатации современного оборудования для оценки качества биопродуктов

Практические занятия (2ч.)

- 1. Изучение современных технологических и технических решений при организации логистики и хранения зерновых культур. {дискуссия} (2ч.)[2,3]** Технические характеристики и устройство оборудования по приемке, переработке и хранению растительного сырья для технологических линий и участков пищевых биотехнологических производств

Лабораторные работы (4ч.)

- 1. Исследование процесса производства биоэтанола на современном дистилляторе. {работа в малых группах} (4ч.)[4,5]** Осуществление поиска и анализ существующих технологий, описание оборудования для технологических линий и участков пищевых биотехнологических производств по исследованию процесса производства биоэтанола на современном дистилляторе

Самостоятельная работа (134ч.)

- 1. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(68ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]** Самостоятельное изучение разделов дисциплины по следующим темам: 1) Современные технические решения и оборудование для хранения сыпучих сельскохозяйственных зерновых культур; 2) Современное оборудование для хранения жидких пищевых продуктов; 3) Новые технические приемы и способы измельчения и подработки растительного сырья; 4) Современные виды и их конструктивное устройство экстракторов для растительного сырья; 5)

Технологическое оборудование для растворения в воде сыпучих веществ (реакторы); 6) Оборудование для фильтрации жидких пищевых продуктов и биопрепаратов; 7) Оборудование для стерилизации питательных сред (жидких и твердых); 8) Оборудование для приготовления питательных сред; 9) Оборудование, используемое для ферментации культур на жидких питательных средах; 10) Оборудование, используемое для ферментации культур на твердых питательных средах; 11) Оборудование для очистки и разделения питательных сред и чистых культур; 12) Оборудование, применяемое для сушки чистых биопрепаратов; 13) Оборудование, применяемое для производства ферментных препаратов; 14) Современные ультрафильтрационные установки, используемые для производства этанола.

2. Выполнение контрольной работы(46ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

3. Защита контрольной работы(5ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

4. Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе(6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

5. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

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. Вагнер В.А. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Госалкогольрегулирование" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Vagner_gosalko.pdf, авторизованный

2. Камаева, С. И. Методические указания по выполнению лабораторных работ дисциплины "Биохимия" для студентов направления "Продукты питания из растительного сырья" / С. И. Камаева, В. А. Вагнер. — Барнаул : АлтГТУ, 2017. — Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Kamaeva_bh.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Технологическое проектирование производства спиртных напитков : учебное пособие / И. В. Новикова, Г. В. Агафонов, А. Н. Яковлев, А. Е. Чусова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1797-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168786>

4. Ковалевский, В. И. Проектирование технологического оборудования и линий : учебное пособие / В. И. Ковалевский. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 344 с. — ISBN 978-5-98879-137-9. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71701> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

5. Хозяев, И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / И. А. Хозяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1146-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167914>

6.2. Дополнительная литература

6. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, В. А. Головацкий, Е. И. Верболоз. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-98879-147-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4878> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

7. Лисин, П. А. Практическое руководство по проектированию продуктов питания с применением Excel, MathCAD, Maple : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-7416-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159518>

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

8. <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	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» (https://kodeks.ru)
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	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	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)
5	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».