

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.О.2 «Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 19.04.02

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): Биотехнология пищевых продуктов

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	С.С. Кузьмина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТХПЗ»	Е.Ю. Егорова
	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
ОПК-1	Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия	ОПК-1.1	Демонстрирует знание отечественных и зарубежных достижений науки и техники в области производства продуктов питания
		ОПК-1.2	Описывает технологическое оборудование и параметры технологических процессов производства продуктов питания
		ОПК-1.3	Предлагает варианты модификации технологий производства продуктов питания с целью повышения эффективности и конкурентоспособности
ОПК-5	Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач	ОПК-5.1	Формулирует цели и задачи исследования для решения технологических задач в профессиональной сфере
		ОПК-5.2	Выбирает объекты и модели решения научно-исследовательских задач
		ОПК-5.3	Способен планировать и проводить научно-исследовательские работы в профессиональной сфере

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Методология, организация и представление научного исследования, 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, Инновации в сфере пищевой биотехнологии, Инновационные технологии производства напитков, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Проектно-технологическая практика

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	
очная	32	32	16	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: 1

Лекционные занятия (32ч.)

1. Современные проблемы пищевых технологий(2ч.)[4,6,7,10,11,12]
2. Пути расширения ассортимента выпускаемой продукции.(2ч.)[4,13,14]
 1. Основные направления формирования ассортимента.
 2. Модели решения научно-исследовательских задач расширения ассортимента
- Факторы формирования ассортимента, влияющие на выбор объекта научно-исследовательских задач
3. Научные основы и принципы оптимизации технологических процессов.(4ч.)[4,11,12,14]
 1. Научные основы технологических процессов производства продуктов питания
 2. Классификация основных процессов
 3. Принципы оптимизации технологических процессов в пищевых производствах.
4. Современные проблемы мукомольно-крупяной промышленности и пути их решения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,7,11,12]
 1. Совершенствование технологического оборудования.
 2. Параметров технологических процессов производства муки и пути повышения эффективности производства
5. Современные проблемы хлебопекарной промышленности. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,9,10,11,12]
 1. Проблемы хлебопекарной промышленности.
 2. Пути повышения эффективности производства
6. Научные основы повышения эффективности кондитерской промышленности. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,7,9,10,11,12]
 1. Проблемы и пути повышения эффективности производства.
 2. Примеры отечественных и зарубежных достижений в этой области.
7. Современные проблемы макаронного производства и пути их решения. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных

- технологий} (2ч.)[4,5,9] 1. Цели и задачи исследования повышения эффективности производства.
2. Пути повышения эффективности макаронного производства.
8. Повышение эффективности производства напитков. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,6,8,10,11] 1. Современное состояние ассортимента безалкогольных напитков и планирование научно-производственных работ по его расширению.
2. Пути модификации технологии производства безалкогольных напитков
9. Масло-жировая промышленность. Проблемы и пути повышения эффективности производства. {лекция с заранее запланированными ошибками} (4ч.)[4,7,10,11,12] 1. Ассортимент вырабатываемой продукции и способы её получения.
2. Пути повышения эффективности производства растительного масла.
3. Комплексная переработка вторичного сырья .
10. Применение биотехнологий при получении продуктов из растительного сырья(2ч.)[5,10,11,12,13,14]

Практические занятия (16ч.)

1. Научные основы повышения эффективности мукомольно-крупяной отрасли за счет модернизации технологического процесса. {использование общественных ресурсов} (2ч.)[2,3,11,12,13]
2. Современные пути использования побочных продуктов переработки зерна и производства крупы (зародыша, отрубей, мучки, лузги) в пищевых целях {использование общественных ресурсов} (2ч.)[2,3,11,12,13]
3. Пути расширения ассортимента хлебобулочных изделий и обоснование выбора добавки {использование общественных ресурсов} (2ч.)[2,3,10,12,13]
4. Анализ технологических потерь и затрат при производстве хлебобулочных изделий и пути их сокращения(2ч.)[3,11,13]
5. Повышение эффективности кондитерского производства за счет использования нетрадиционного сырья.
1. Расчет рецептуры и выхода кондитерских изделий (по традиционной технологии).
2. Обоснование использования нетрадиционного сырья в рецептуре кондитерских изделий (по вариантам НИР)
3. Разработка рецептуры кондитерских изделий с нетрадиционным сырьем (по вариантам НИР). {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[2,3,10,11]
6. Использование вторичного сырья для повышения эффективности производства напитков и планирование научно-производственных работ по его расширению. {использование общественных ресурсов} (2ч.)[2,3,11,13]
7. Совершенствование технологического процесса производства напитков {использование общественных ресурсов} (2ч.)[2,3,12,13]

Лабораторные работы (32ч.)

- 1. Изучение влияния стекловидности зерна на эффективность его помола. {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,11,13]**
 - 1. Определение мукомольных свойств зерна.**
 - 2. Определение стекловидности зерна.**
 - 3. Изучение влияния стекловидности зерна на выход муки, отрубей и круподунстовых продуктов**
- 2. Исследование влияния технологических параметров на качество полуфабрикатов {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,10,11]**
 - 1. Исследование влияния технологических параметров (температуры, влажности, продолжительности замеса) на качество теста**
 - 2. Исследование технологических параметров (температуры, влажности, продолжительности замеса) на бродильную активность микрофлоры (на примере закваски)**
 - 3. Исследование способов интенсификации процесса тестоприготовления {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,13,14]**
 - 1. Применение интенсивного замеса теста**
 - 2. Использование биотехнологических приемов интенсификации тестоприготовления**
- 4. Влияние подготовки на качество воды, используемой при производстве напитков {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,12]**
 - 1. Исследование исходного состава воды**
 - 2. Применение фильтрования и центрифугирования для подготовки воды.**
 - 3. Использование химических способов корректировки состава воды.**
- 5. Оптимизация технологического процесса производства макаронных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,11,12]**
 - 1. Исследование влияния высокой температуры на процесс сушки и качество макаронных изделий**
 - 2. Применение пищевых добавок при производстве макаронных изделий.**

Самостоятельная работа (64ч.)

- 1. Подготовка к практическим занятиям(14ч.)[2,3,10,11,12,13,14]**
- 2. Подготовка лабораторным работам(14ч.)[1,10,11,12,13,14]**
- 3. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(36ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14]**

- 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. Кузьмина С.С. Методические указания к выполнению лаб. работ по дисциплине "Научные основы повышения эффективности производства продуктов". 2014. - Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Kuzminza_NOPE.pdf

2. Методические указания по проведению научно-исследовательской работы для магистрантов направления подготовки 260100.68 (19.04.02) Продукты питания из растительного сырья, профиля подготовки: Инновационные технологии переработки растительного сырья / А. С. Захарова, С. С. Кузьмина, Л. А. Козубаева, Е. Ю. Егорова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 34 с. - Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/uploads/egorova-e-yu-tkhpz-563c51bd5dbf1.pdf>

3. Методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине «Научные основы производства продуктов питания» : методические указания / составители Л. А. Маюрникова [и др.]. – Кемерово : КемГУ, 2017. – 64 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/102694>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Просеков, А.Ю. Фундаментальные основы технологии продуктов питания : учебник : [16+] / А.Ю. Просеков ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 498 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574116> (дата обращения: 09.05.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-83532-275-6. – Текст : электронный.

5. Белокурова, Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения : учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 232 с. – ISBN 978-5-8114-3630-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118619> (дата обращения: 16.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Технология безалкогольных напитков : учебник / Л. А. Оганесянц, А. Л. Панасюк, М. В. Гернет [и др.] ; под редакцией Л. А. Оганесянца. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 300 с. – ISBN 978-5-8114-3522-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110910> (дата обращения: 16.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

7. Никифорова, Т.А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства : учебное пособие / Т.А. Никифорова, Е.В. Волошин ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – Ч. 1. – 149 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481784> (дата обращения: 12.05.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1720-3. – Текст : электронный.

8. Хозиев, О. А. Технология пивоварения : учебное пособие / О. А. Хозиев, А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 560 с. – ISBN 978-5-8114-1224-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4127> (дата обращения: 16.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Магомедов, Г.О. Химико-технологический контроль на предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской отрасли: (теория и практика) / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, А.Я. Олейникова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 76 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255910> (дата обращения: 09.05.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-022-8. – Текст : электронный.

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

10. <http://oreluniver.ru/science/journal/ttipp> - научно-практический журнал «Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов»

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

12. <http://cyberleninka.ru/about> - Научная библиотека открытого доступа «КиберЛенинка»

13. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека

14. <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.

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/gr https://link.springer.com/)
2	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)
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/)

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».