

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.Б.4 «Методология проектирования продуктов питания из растительного сырья»**

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

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Инновационные технологии переработки растительного сырья**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	С.И. Конева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТХПЗ»	Е.Ю. Егорова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Козубаева

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	проблематику современных технологий, техник и практик в области проектирования продуктов питания, основные представления о направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала	формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности, находить творческие решения производственных задач, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями ситуации	приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала
ОПК-3	способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать пищевое предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции	основные категории корпоративной, функциональной и инвестиционной стратегии предприятия, основные направления политики и проблематику обеспечения предприятия питания материальными и финансовыми ресурсами	разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции	современными методами разработки новых конкурентоспособных концепций по проектированию продуктов питания из растительного сырья
ОПК-4	способностью устанавливает требования к документообороту на предприятии	нормативные и правовые документы в области производства и качества продукции, основные системы документооборота на предприятии, весь цикл жизни всех документов на предприятии до передачи их в архив или до уничтожения	систематически проверять соответствие применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям	методологией поиска и представления информации для анализа и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья
ПК-12	способностью научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания	инновационные технологии производства	выбрать эффективную программу для	приемами поиска, систематизации и свободного

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	для решения научных и практических задач	продуктов питания из растительного сырья, основные направления работы для комплексного решения проблем новых продуктов питания - от идеи до серийного производства	комплексного решения проблем проектирования продуктов питания из растительного сырья	изложения методов проектирования новых продуктов питания из растительного сырья
ПК-8	способностью самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований	методы и приёмы активного планирования экспериментальных исследований	ставить задачи исследований, использовать способы и средства получения, хранения, переработки экспериментальных данных, делать выводы	методами, техническими средствами совершенствования технологии производства продукции и прогнозирования качества проектируемых продуктов питания

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, 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.	Математическое моделирование рецептур продуктов питания из растительного сырья, Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом, Моделирование и оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья

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	16	16	16	96	57

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 (16ч.)

- 1. Методология процесса проектирования продуктов питания из растительного сырья. Современная классификация пищевых продуктов из растительного сырья. Комбинированные пищевые продукты (ККП) и аналоги пищевых продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4]** Цели и задачи дисциплины. Определение понятий проектирование продуктов питания из растительного сырья и методологии проектирования продуктов питания из растительного сырья. Современная классификация растительного сырья и пищевых продуктов из растительного сырья, их пищевая, биологическая и энергетическая ценность. Определение КПП, преимущества производства. Принципы пищевой комбинаторики.
- 2. Социальные и производственные аспекты/проблемы проектирования новых продуктов питания из растительного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4]** Факторы, определяющие необходимость изменения (модификации) смены ассортимента выпускаемой продукции и разработки новых продуктов питания. Конкуренция за потребительский рынок и покупательский спрос как ведущие факторы создания новых продуктов питания
- 3. Факторы, формирующие потребительскую ценность продуктов питания {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** Классификация факторов, формирующих потребительскую ценность продуктов питания
- 4. Методология процесса проектирования продуктов питания из растительного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Современные подходы к проектированию продуктов питания из растительного сырья: системность, комплексность, безопасность
- 5. Ингредиентный состав разрабатываемых пищевых продуктов питания из растительного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3]** Содержание основных нутриентов в растительном сырье. Применение пищевых ингредиентов для производства функциональных продуктов питания. Способы,

этапы и формы внесения функциональных ингредиентов в пищевой продукт. Выбор вида упаковки и упаковочных материалов.

6. Проектирование пищевого продукта. Этапы проектирования пищевого продукта. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Стадии процесса разработки пищевого продукта (ПП), их описание. Понятия концепция ПП и техническое задание на разработку ПП (определение, характеристика, отличие). Основные этапы стадии «Разработка ПП и технологии его производства». Этапы внедрения ПП на предприятии. Формирование показателей качества и безопасности ПП в процессе разработки и внедрении его на производстве.

7. Проектирование пищевых продуктов со сложным сырьевым составом {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Критерии оптимальности рецептурного состава. Примеры применения прикладных компьютерных программ в оптимизации рецептур многокомпонентных продуктов питания

8. Качество проектируемых продуктов питания из растительного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Способы прогнозирования качества новых продуктов питания из растительного сырья. Комплексная оценка качества объекта. Моделирование органолептической оценки качества продуктов с применением методов сравнительного анализа. Балльная оценка качества продуктов. Оценка соответствия физико-химических и микробиологических показателей нормативным документам. Определение интегрального и комплексного показателей проектируемых пищевых продуктов из растительного сырья.

Практические занятия (16ч.)

1. Изучение нормативной документации и государственных программ, определяющих политику Российской Федерации в области здорового питания населения {работа в малых группах} (2ч.)[2] Изучают основные направления развития пищевой промышленности в области обеспечения здорового питания населения

2. Оценка биологической ценности белковой составляющей многокомпонентного продукта {работа в малых группах} (2ч.)[2] Выбирают рецептуру многокомпонентного продукта. С целью его обогащения выбирают белковый компонент, содержащий незаменимые аминокислоты, лимит которых имеется в продукте (справочные данные). Оценивают расчетным методом биологическую ценность

3. Разработка анкеты по изучению предпочтений различных групп потребителей, тенденций на рынке, значимости основных показателей качества продуктов питания из растительного сырья {работа в малых группах} (4ч.)[2,4] Разработка анкеты разной направленности по изучению предпочтений различных групп потребителей, тенденций на рынке, значимости основных показателей качества продуктов питания из растительного сырья

4. Группы взаимозаменяемости пищевых компонентов {работа в малых группах} (4ч.)[3] Изучают группы взаимозаменяемости пищевых компонентов.

Проводят выбор взаимозаменяемых видов сырья

5. Оптимизация рецептурной смеси по критерию максимальной и минимальной энергетической ценности продукта {работа в малых группах} (4ч.)[2] Проводят коррекцию компонентов рецептурных смесей по критерию максимальной и минимальной энергетической ценности продукта

Лабораторные работы (16ч.)

1. Проектирование рецептур продуктов питания из растительного сырья с учетом взаимозаменяемости сырья {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Проводят расчет расхода сырья с учетом его замены, вырабатывают пищевой продукт, оценивают качество продукта с рецептурным видом сырья и с сырьем-заменителем

2. Обоснование вида и дозировки химических разрыхлителей при производстве мучных кондитерских изделий {работа в малых группах} (4ч.)[1,3] Подбирают химические разрыхлители разных групп, вырабатывают изделия с разной дозировкой химических разрыхлителей. Проводят сравнительную органолептическую оценку выработанных изделий

3. Обогащение пищевого продукта пищевыми волокнами, содержащимися в растительном сырье {работа в малых группах} (8ч.)[1,3] Проводят подбор дозировок пищевых волокон для повышения функциональных свойств хлебобулочных изделий из пшеничной муки высшего сорта. Изучают влияние добавок пищевых волокон на качество и функциональные свойства хлебобулочных изделий

Самостоятельная работа (96ч.)

1. подготовка к лекциям, практическим и лабораторным занятиям(45ч.)[2,2,3] Работа с материалом лекций, основной и дополнительной литературой

2. выполнение расчетного задания(15ч.)[1,2,3] работа с основной и дополнительной литературой

3. подготовка к экзамену(36ч.)[2,3] работа с материалом лекций, основной и дополнительной литературой

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. Бобренева, И. В. Функциональные продукты питания : учебное пособие /

И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2012. — 180 с. — ISBN 978-5-4383-0013-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30216.html> (дата обращения: 27.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика : учебное пособие / О. Н. Красуля, С. В. Николаева, А. В. Токарев, А. Е. Краснов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 320 с. — ISBN 978-5-98879-164-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69866> (дата обращения: 17.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности : учебное пособие / П. А. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1984-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72585> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

4. Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами. Технологии получения и переработки растительного сырья : коллективная монография / Л. Н. Меняйло, И. А. Батурина, О. Ю. Веретнова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Меняйло. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 212 с. — ISBN 978-5-7638-3151-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84256.html> (дата обращения: 27.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

5. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека, система РИНЦ; Edit

6. <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

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	Microsoft Office
2	Windows
3	LibreOffice
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
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	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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».