

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.10 «Пищевая химия»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Организация, ведение и проектирование технологий продуктов из растительного сырья**

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

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.Г. Курцева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТХПЗ»	Е.Ю. Егорова
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Ю. Егорова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способен организовать технологический процесс, эффективную и безопасную работу структурного подразделения на предприятиях по хранению, переработке растительного сырья, производству продуктов питания	ПК-2.3	Анализирует взаимосвязь технологических процессов, свойств сырья и качества готовой продукции
ПК-4	Способен применять научно-техническую информацию и передовой производственный опыт в области переработки растительного сырья и производства продуктов питания	ПК-4.1	Анализирует научно-техническую информацию в области переработки и хранения растительного сырья, производства продуктов питания
		ПК-4.2	Предлагает проектные и технологические решения, способствующие повышению эффективности производства и качества готовой продукции

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность сырья и пищевых продуктов, Биохимия, Лабораторные методы анализа продуктов переработки растительного сырья, Математика, Органическая химия, Основы общей и неорганической химии, Пищевая микробиология, Пищевые добавки и технологические улучшители, Физико-химические основы и принципы переработки зерна, Физическая и коллоидная химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	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: 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	30	30	20	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: 8

Лекционные занятия (30ч.)

- 1. Содержание курса. Проблема организации технологического процесса, эффективной и безопасной работы структурного подразделения на предприятиях по хранению, переработке растительного сырья, производству продуктов питания {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,5]**
Основные понятия. Цель и задачи дисциплины «Пищевая химия», график учебного процесса по дисциплине. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания. Взаимосвязь технологических процессов, свойств сырья и качества готовой продукции
- 2. Пища человека {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3]** Теория сбалансированного и адекватного питания. Основные компоненты пищевых продуктов и их роль в питании человека
- 3. Физиология питания {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2]**
Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: пищеварительный тракт, поджелудочная железа и печень. Строение и функции органов пищеварения.
- 4. Белки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3]** Характеристика и физиологическое значение белков в питании. Нормы белка в питании. Биологическая ценность белков. Превращения белков в организме. Основные источники белка в пищевых продуктах. Превращения белков в ходе технологической обработки.
- 5. Углеводы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3]**
Характеристика и физиологическое значение углеводов. Функции моно-, ди- и полисахаридов в пищевых продуктах. Пектиновые вещества. Пищевые волокна. Источники углеводов в пищевых продуктах. Превращения углеводов в ходе технологической обработки.
- 6. Липиды {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3]** Характеристика и физиологическое значение липидов в питании. Источники липидов в пищевых продуктах. Растительные и животные жиры. Превращения жиров в ходе технологической обработки.
- 7. Витамины {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]**
Характеристика и физиологическая роль витаминов. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Источники витаминов в продуктах питания
- 8. Минеральные вещества {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]**

Значение минеральных веществ для организма человека. Минеральные вещества в пищевых продуктах

9. Вода в сырье и пищевых продуктах. Анализ научно-технической информации в области переработки и хранения растительного сырья, производства продуктов питания. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Значение воды в питании человека. Технологические решения, способствующие повышению эффективности производства и качества готовой продукции.

Практические занятия (20ч.)

1. Пищевая ценность продуктов питания. Методы определения {творческое задание} (10ч.)[1,3] Определение пищевой ценности предложенного рациона по индивидуальным заданиям с помощью справочника химического состава. Расчет пищевой ценности различных групп продуктов

2. Биологическая ценность белков. Расчет аминокислотного сора {творческое задание} (8ч.)[1,3] Определение биологической ценности белков по аминокислотному сору по индивидуальному заданию.

3. Строение и функции пищеварительной системы. {творческое задание} (2ч.)[1,3] Ферментативные процессы, происходящие при движении пищи

Лабораторные работы (30ч.)

1. Усвояемость продуктов питания – прямые и косвенные показатели, определение в продуктах {работа в малых группах} (4ч.)[1] Влияние технологических режимов обработки на усвояемость продуктов. Определение водорастворимых веществ в продуктах питания

2. Определение степени денатурации белка {работа в малых группах} (4ч.)[4,7] Сравнение степени денатурации белка при воздействии на него различных факторов (нагревание, механическое воздействие)

3. Физиологическая роль липидов в организме {работа в малых группах} (4ч.)[1,5] Установление в сравнительном аспекте содержания холестерина в белке и желтке яиц

4. Определение количества пектина {работа в малых группах} (6ч.)[1,4,5] Определение количества пектина по пектату кальция

5. Определение сухого вещества и гигроскопической влаги в анализируемом материале {работа в малых группах} (4ч.)[6,7] Определение сухого вещества и гигроскопической влаги основным и рефрактометрическим методом

6. Определение содержания аскорбиновой кислоты в плодах шиповника {работа в малых группах} (4ч.)[1,3] Влияние длительности и температуры нагрева экстракта шиповника на содержание витамина С.

7. Влияние пищевых факторов на функцию пищеварительной системы. {работа в малых группах} (4ч.)[1,5] Знакомство с работой пищеварительной системы по степени переваривания яичного белка при нормальной и пониженной

кислотности желудочного сока в модельной системе.

Самостоятельная работа (64ч.)

- 1. Подготовка к текущим занятиям {тренинг} (5,5ч.)[1,2,3]** Работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями
- 3. Выполнение расчётного задания {творческое задание} (15ч.)[1]** Расчет пищевой ценности кондитерского изделия. Определение содержания всех незаменимых веществ с учетом тепловой обработки продуктов.
- 4. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[2,3,5,7]** Подготовка к сдаче экзамена.
- 5. Подготовка к защите лабораторных работ {тренинг} (7,5ч.)[1]** подготовка отчётов по лабораторным работам, изучение материалов лабораторных работ

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. Курцева В.Г. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Пищевая химия» для студентов образовательной программы бакалавриата 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ. - 2015 . – 25 с. – ЭБС АлтГТУ. Режим доступа:

http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Kurceva_ph_prakt.pdf

2. Курцева В.Г. Слайды к лекции по теме "Физиология пищеварения" – ЭБС АлтГТУ. Год издания: 2014. Режим доступа:

<http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Kurceva-fizpish.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Дроздова Т.М. Физиология питания : учебник / Дроздова Т.М., Влощинский П.Е., Позняковский В.М.. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 351 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/4145.html> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Химия пищи : учебное пособие / Е.В. Никитина [и др.].. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 146 с. — ISBN 978-5-7882-1045-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62344.html> (дата обращения:

02.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Терещук Л.В. Физиология питания : практикум / Терещук Л.В., Старовойтова К.В.. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 108 с. — ISBN 978-5-89289-795-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61284.html> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Химия пищи и основы рационального питания. Пищевая химия : лабораторный практикум / . — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 76 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105090.html> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

7. <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме

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

№пп	Используемое программное обеспечение
2	Windows
3	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 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».