

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.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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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.

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	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».