

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): **Современные технологии переработки растительного сырья**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	состав и свойства растительного сырья, его основные характеристики; особенности организации технологического процесса на предприятиях пищевой промышленности	определять показатели качества сырья, полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	методами анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства; методиками подбора основных технологических схем при переработке растительного сырья
ПК-3	способностью владеть методами техноконтроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	превращения и взаимодействие основных химических компонентов сырья в процессе технологической обработки при производстве продуктов питания и влияние ее режимов на состав, свойства основных нутриентов, пищевую и биологическую ценность, а также показатели качества готовых изделий.	- использовать новейшие методы анализа сырья, пищевых добавок и готовых продуктов; - уметь оценить достоверность и степень погрешности результатов с применением методов математической обработки эксперимента; - уметь анализировать, оформить и правильно сделать выводы по полученным результатам с учетом знаний о химическом составе, изменений его в технологическом потоке производства и основ безопасности пищевого сырья и готовых продуктов	методиками анализа сырья и готовых продуктов. К ним относятся: определение влажности, массовой доли сахара, жира, белка, минеральных веществ, витаминов

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-5	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	фундаментальные разделы физики, химии, биохимии, математики для понимания физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	использовать в практической деятельности специализированные знания разделов физики, химии, биохимии, математики для понимания и регулирования физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для объяснения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биохимия, Математика, Органическая химия, Основы общей и неорганической химии, Пищевая микробиология, Физическая и коллоидная химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная 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	
заочная	6	10	0	128	21

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Форма обучения:** заочная

**Семестр:** 7

##### **Лекционные занятия (6ч.)**

**1. Содержание курса и его значение для подготовки инженера-технолога пищевой промышленности. Проблема повышения качества и безопасности продуктов питания. Пища человека {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. Современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Теория сбалансированного и адекватного питания. Основные компоненты пищевых продуктов и их роль в питании человека.

**2. Белки. Углеводы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6]** Характеристика и физиологическое значение белков в питании. Нормы белка в питании. Биологическая ценность белков. Превращения белков в организме, всасывание аминокислот. Основные источники белка в пищевых продуктах. Физиологическое значение углеводов пищи. Функции моно-, ди- и полисахаридов в пищевых продуктах. Пектиновые вещества. Пищевые волокна. Источники углеводов в пищевых продуктах. Превращения углеводов при производстве пищевых продуктов.

**3. Липиды. Витамины. Минеральные вещества {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6]** Физиологическое значение липидов в питании. Источники липидов в пищевых продуктах. Растительные и животные жиры. Превращения липидов при производстве продуктов питания.. Характеристика и физиологическая роль витаминов. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Источники витаминов в продуктах питания. Недостаточность витаминов:авитаминозы, гиповитаминозы. Потери витаминов при кулинарной обработке и хранении пищи. Значение минеральных веществ для организма человека. Минеральные вещества в пищевых продуктах.

### **Лабораторные работы (10ч.)**

- 1. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания. {творческое задание} (4ч.)[1]** Определение пищевой ценности предложенного рациона по индивидуальным заданиям с помощью справочника химического состава
- 2. 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.
- 3. Определение содержания аскорбиновой кислоты в плодах шиповника {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции: влияние длительности и температуры нагрева экстракта шиповника на содержание витамина С.

### **Самостоятельная работа (128ч.)**

- 1. Самостоятельное изучение материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (85ч.)[2,3,5,6]** Самостоятельное изучение материала по темам "Краткие сведения о химии пищеварения", "Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: пищеварительный тракт, поджелудочная железа и печень. Строение и функции органов пищеварения", "Превращения углеводов, белков, жиров и БАВ в ходе технологической обработки".
- 2. Контрольная работа {тренинг} (15ч.)[1]** Расчет аминокислотного сора по предложенной рецептуре мучного кондитерского изделия. Определение лимитирующих аминокислот и содержание незаменимых АК в данном изделии
- 3. Проработка теоретического материала(6ч.)[3]** Работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, публикациями в профессиональной периодике, другими источниками
- 4. Подготовка к лабораторным работам {тренинг} (10ч.)[1,2,3]** Работа с основной и дополнительной литературой, проработка конспекта лекций, методических указаний, написание отчетов по лабораторной работе
- 5. Подготовка к экзамену {тренинг} (9ч.)[2,3,4,5]** Работа с основной и дополнительной литературой, проработка конспектов лекций
- 6. Защита контрольной работы(3ч.)[1,2,3,4,5,6]** Защита контрольной работы

### **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](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. Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Kurceva-fizpish.pdf>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Антипова, Л. В. Химия пищи : учебник / Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 856 с. — ISBN 978-5-8114-5351-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139249> (дата обращения: 29.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2. Дополнительная литература**

4. Нечаев, А.П. Пищевая химия [Текст]: учебник / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова, В.В. Колпакова; под ред. проф. А. П. Нечаева. – СПб.: ГИОРД, 2015. – 669 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/69876>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Терещук, Л. В. Пищевая химия : учебное пособие / Л. В. Терещук, К. В. Старовойтова. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-8353-2587-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141571> (дата обращения: 23.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

6. <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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Microsoft Office
2	Windows
3	7-Zip
4	LibreOffice
5	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского 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».