

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.4 «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания»**

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

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

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

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	С.И. Камаева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТБПВ»	Е.П. Каменская
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.П. Каменская

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, 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 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-18	способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты	федеральные законы и нормативные документы, новейшие достижения в изучаемой отрасли; инновационные технологии в области переработки растительного сырья	получать достоверную информацию о достижениях науки и техники в отрасли; оценивать возможность применения достижений	навыками выбора наиболее рациональных способов производства, принципами повышения конкурентоспособности продуктов питания
ПК-3	способностью владеть методами теххимического	правила и методы отбора проб,	определять показатели	основными практическими

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	современные методы теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий особенности организации службы теххимического контроля, методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции	навыками теххимического контроля; методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
ПК-4	способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	основные направления по совершенствованию технологических процессов по изготовлению высококачественных продуктов из растительного сырья научно-теоретические основы технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин. рационально организовать технологический процесс и осуществлять контроль над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья	
ПК-8	готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	основные свойства сырья, влияющие на качество готовой продукции, способы осуществления технологических процессов технологические приёмы переработки сырья, их режимы и параметры; влияние технологического оборудования на процесс производства качественных	обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка; пользоваться нормативно-технической документацией, Технологическими инструкциями и	методами анализа качества и безопасности продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации навыками контроля соблюдения технологических параметров

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		продуктов питания	стандартами; использовать современные технические достижения для повышения качества выпуска продукции	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биотехнология бродильных производств, Биохимия, Общая и пищевая микробиология, Пищевая химия, Технология и оборудование производства безалкогольных напитков и пива, Технология и оборудование хлебопекарного производства
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Преддипломная практика, Производственный контроль на биотехнологических производствах, Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности

## 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: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	16	0	40	38

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Цель и задачи дисциплины. Современное состояние и перспективы развития технологических пищевых добавок и улучшителей для производства продуктов питания {беседа} (2ч.)[1,3,5]** Цель и задачи дисциплины, применение пищевых добавок в пищевой технологии и структуре питания. Понятие о пищевых добавках. Значение. Натуральные и искусственные пищевые добавки.

**2. Характеристика основных групп пищевых добавок и их функциональное значение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,5]** Необходимость и принципы использования пищевых добавок, целесообразность их применения в промышленности, общественном питании и оздоровительных программах. Характеристика основных групп пищевых добавок и их функциональное значение:

- а) обеспечивающая внешний вид и органолептические свойства продукта,
- б) предотвращающая микробную и окислительную порчу продукта,
- в) совершенствующие технологический процесс,
- г) улучшающие качество пищевого продукта.

**3. Характеристика основных групп пищевых добавок и их функциональное значение (продолжение) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,6]** Характеристика натуральных и синтетических красителей, стабилизаторов, фиксаторов окраски, глазирователей, отбеливателей. Свойства, включая гигиенические регламенты, и особенности использования в технологическом процессе для улучшения качества продукта.

**4. Регламентирование технологических пищевых добавок при производстве пищевых продуктов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,3,4,5]** Особенности введения пищевых добавок как в целом, так и в соответствии с их классификацией, свойствами и спецификой действия на пищевые продукты. Гигиеническое регламентирование технологических пищевых добавок при производстве пищевых продуктов. Лабораторный контроль за содержанием пищевых добавок в пище.

**5. Характеристика улучшителей консистенции, эмульгаторов, стабилизаторов, загустителей, разрыхлителей, пектиновых волокон, консервантов и антиокислителей, а также добавок, улучшающих вкус и аромат пищевых продуктов {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[1,3,5,6]** Особенности назначения данных пищевых добавок как в целом, так и в соответствии с желаемым изменением свойств пищевых продуктов при их введении.

**6. Характеристика биологически активных добавок (БАВ) {беседа} (2ч.)[1,3,4,5]** Разработка и воздействие БАД на свойства продуктов для

полноценного и оптимального современного питания. Нутрицевтики, эубиотики и парафармацевтики - их роль в технологии изготовления продуктов питания. Макро- и микронутриенты, минорные компоненты пищи.

**7. Комплексные пищевые добавки в составе важнейших групп продовольствия {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,3,5]** Применение комбинации пищевых добавок, обеспечивающих лучшее качество готового продукта. Применение пищевых добавок в технологии алкогольной и безалкогольной, рыбной, мясной, хлебопекарной, жировой, молочной и прочей продукции. Комбинации пищевых добавок, многофункциональные смеси пищевых добавок.

**8. Пищевые добавки и проблема подлинности пищи. Критерии подлинности и безопасности различных групп пищевых продуктов {дискуссия} (2ч.)[1,3,4]** Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в организм. Токсичные элементы. Радионуклеотиды. Природные токсиканты. Гигиенические нормативы технологических пищевых добавок в изготовлении продуктов питания. Методы анализа подлинности продуктов и связь проблемы подлинности с использованием пищевых добавок.

#### **Лабораторные работы (16ч.)**

**1. Исследование качества красителя- сахарного колера {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,5]** Технохимический контроль качества пищевого красителя - сахарного колера. Определение внешнего вида и цвета, массовой доли сухих веществ, кислотности и оптической плотности

**2. Исследование физико-химических свойств ароматизаторов. Анализ эфирных масел. {работа в малых группах} (4ч.)[2,4]** Знакомство с методами по технохимическому контролю пищевых эфирных масел-определение внешнего вида, цвета, вкуса и запаха, растворимости, плотности, а также качественное определение воды.

**3. Исследование качества подсластителей. Физико-химический анализ аспартама. Определение сахарного эквивалента {работа в малых группах} (4ч.)[2,3]** Техно-химический контроль подслащивающих веществ, ксилита, сорбита, сахарина, аспартама. Определение степени сладости подсластителя-сахарного эквивалента

**4. Анализ качества безалкогольных напитков. Составление напитков по рецептуре "Лимонад", "Тархун" и сравнение с качеством промышленных образцов {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]** Анализ качества лабораторных и промышленных образцов безалкогольных напитков - органолептика и физико-химические показатели.

#### **Самостоятельная работа (40ч.)**

**1. Проработка теоретического материала(14ч.)[1,2,3,5,6]** Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками

**2. Подготовка к лабораторным работам, включая подготовку к контрольным опросам(16ч.)[1,3,5,6]**

**3. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(10ч.)[1,2,3,4]**

## **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. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. Я. Олейникова, И. В. Плотникова, Л. А. Лобосова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 440 с. — ISBN 978-5-98879-174-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69874> (дата обращения: 10.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Курцева В.Г., Камаева С.И. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kamaeva\\_tdup.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kamaeva_tdup.pdf), авторизованный

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. 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: 10.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Корячкина, С. Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий : учебное пособие / С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. — 528 с. — ISBN 978-5-98879-159-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58738> (дата обращения: 10.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Рязанова, О. А. Термины и определения в области гигиены питания, однородных групп продовольственного сырья и пищевых продуктов растительного происхождения : справочник / О. А. Рязанова, В. М. Позняковский

; под редакцией В. М. Позняковского. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-2421-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92654> (дата обращения: 10.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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

## **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	Гарант
3	LibreOffice
4	Windows
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	Единая база ГОСТов Российской Федерации ( <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )
4	Росстандарт ( <a href="http://www.standard.gost.ru/wps/portal/">http://www.standard.gost.ru/wps/portal/</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 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».