

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.2 «Биохимия пищевых продуктов из растительного сырья»**

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: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	Е.Ю. Егорова
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-1	Способен осуществлять контроль сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для обеспечения соответствия качества продуктов из растительного сырья требованиям нормативно-технической документации и потребностям рынка	ПК-1.2	Способен проводить теххимический контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции
		ПК-1.3	Определяет цели использования сырья и полуфабрикатов в соответствии с результатами лабораторных испытаний

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биология, Биохимия, Физико-химические основы и принципы переработки зерна
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Введение в технологию продуктов питания, Пищевые добавки и технологические улучшители, Технология жидких дрожжей и заквасок, Технология и оборудование зерноперерабатывающих производств, Технология мучных полуфабрикатов, Технология производства растительных масел, Технология хранения зерна, Теххимический контроль на предприятиях зерноперерабатывающей и 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: 3 / 108

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	
заочная	6	8	0	94	18

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 6

Лекционные занятия (6ч.)

1. Сырье зерноперерабатывающих производств(2ч.)[1,3,4] Строение и химический состав зерна мукомольного и крупяного назначения. Содержание и свойства крахмала. Зависимость свойств крахмала зернопродуктов от технологических параметров обработки зерна. Фракционный состав белков наиболее значимых культур

2. Ферменты растительного сырья(2ч.)[1,3,4] Основные представители ферментов, определяющие технологические свойства растительного сырья и продуктов его переработки. Ферменты и ферментные препараты, используемые в пищевых технологиях

3. Биохимический состав сырья и продукции хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства. Взаимосвязь требований нормативных документов к сырью и продуктам питания с их биохимическим составом {дискуссия} (2ч.)[1] Важнейшие компоненты и биохимические свойства муки как основного сырья для хлебопекарного и макаронного производства. Особенности состава и свойств сырья животного происхождения, применяемого в производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. Биохимический состав и свойства пчелопродуктов, орехов, продуктов переработки плодово-ягодного и иного сырья, применяемого в кондитерской отрасли

Лабораторные работы (8ч.)

1. Анализ качества и количества клейковины {работа в малых группах} (4ч.)[8,9] Определение качества и количества клейковины в зерне и пшеничной муке стандартными методами

2. Кислотность растительного сырья и продуктов питания {работа в малых группах} (4ч.)[8,9] Общие сведения об активной и титруемой кислотности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Стандартные и отраслевые методики

Самостоятельная работа (94ч.)

1. Проработка конспектов лекций(6ч.)[1,2,3,4,5,13]

2. Подготовка к лабораторным работам(8ч.)[8,9] Изучение методик, проработка контрольных вопросов. Защита лабораторных работ

3. Самостоятельная проработка теоретического материала дисциплины по

учебникам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[2,4,5] Состав, особенности строения и переработки сахарной свеклы. Общая характеристика углеводсодержащего сырья для крахмало-паточной и спиртовой промышленности

4. Самостоятельная проработка теоретического материала дисциплины по учебникам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (15ч.)[6,7,11,13] Вещества "вторичного синтеза" в растительном сырье и продуктах его переработки. Витамины, полифенольные соединения, терпены, гликозиды, алкалоиды и пигменты. Факторы, способствующие сохранению веществ "вторичного синтеза" при переработке растительного сырья

5. Самостоятельная проработка теоретического материала дисциплины по учебникам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (11ч.)[9] Крахмал растительного сырья. Особенности строения запасного крахмала из разных видов растительного сырья под микроскопом. Обнаружение крахмала в составе продуктов по качественной йод-крахмальной реакции. Количественный анализ крахмала в продуктах переработки растительного сырья

6. Самостоятельная проработка теоретического материала дисциплины по учебникам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[8] Методы выделения белка. Качественный и количественный анализ белка. Значение фракционного состава белковых веществ в технологической практике

7. Самостоятельная проработка теоретического материала дисциплины по учебникам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (11ч.)[11] Качественный анализ веществ вторичного синтеза. Методы выявления в растительном сырье и продуктах питания веществ вторичного синтеза (алкалоидов, пигментов и др.)

8. Выполнение контрольной работы(15ч.)[1,2,3,4,5,6,7,10,11,12]

9. Подготовка к зачету(4ч.)[1,3,5] Проработка конспектов лекций и лабораторных работ, тем для СРС

10. Защита контрольной работы(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13] 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:

8. Егорова Елена Юрьевна. Биохимия продуктов питания из растительного сырья: учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки

19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения / Егорова Е.Ю., Мороженко Ю.В., Минаков Д.В.. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. - Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Egorova_Biohim_ump.pdf

9. Рогожин, В. В. Практикум по биохимии : учебное пособие / В. В. Рогожин. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1586-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/38842> (дата обращения: 08.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

10. Мороз Н.Е. Биохимия [Электронный ресурс]: методические указания к практикуму по спецкурсу/ Мороз Н.Е.— Электрон. текстовые данные.— Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2005.— 63 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23764.html>.— ЭБС «IPRbooks»

11. Основы биохимии вторичного обмена растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Г.Г. Борисова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65956.html>.— ЭБС «IPRbooks»

12. Краткий курс лекций по биохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.С. Корнеева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95382.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Биохимия зерна и продуктов его переработки : учебное пособие : / С.В. Борисова, Т.А. Ямашев, М.М. Богова и др. ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. — 100 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500486> (дата обращения: 28.05.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7882-1966-0. — Текст : электронный.

2. Охрименко, О. В. Основы биохимии сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / О. В. Охрименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-2237-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/81567> (дата обращения: 08.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Щербаков, В. Г. Биохимия и товароведение масличного сырья : учебник / В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-2261-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90049> (дата обращения: 28.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

4. Рогожин, В. В. Биохимия сельскохозяйственной продукции: учеб : учебник / В. В. Рогожин. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. — 544 с. — ISBN 978-5-98879-162-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69865> (дата обращения: 08.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

5. Степанова, Н.Ю. Биохимия сельскохозяйственной продукции: биологическая и пищевая ценность сырья и продукции / Н.Ю. Степанова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. — 84 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495121> (дата обращения: 28.05.2020). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

6. Просеков, А. Ю. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции : учебное пособие / А. Ю. Просеков, О. О. Бабич, С. А. Сухих. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 115 с. — ISBN 978-5-89289-724-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4679> (дата обращения: 08.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

7. Введение в химию природных соединений: аминокислоты, углеводы, нуклеиновые кислоты : [16+] / сост. А.К. Куратова, Г.П. Сагитуллина, А.С. Фисюк ; Министерство образования и науки РФ и др. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017. — 80 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563148> (дата обращения: 28.05.2020). — ISBN 978-5-7779-2160-4. — Текст : электронный.

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

13. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека, система РИНЦ

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 возможно интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента и платформу ILIAS.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	Microsoft Office
3	Mozilla Firefox
4	Windows
5	Антивирус Kaspersky
6	Яндекс.Браузер

№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	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)
4	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/)
5	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)

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».