

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.О.26 «Биохимия»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.04**

Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль, специализация): **Технология продуктов общественного питания**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	З.Р. Ходырева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	О.В. Кольтюгина
	руководитель направленности (профиля) программы	М.А. Вайтанис

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2	Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания
		ОПК-2.3	Способен применять методы исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Микробиология, Органическая химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Технология и организация производства кулинарной продукции и кондитерских изделий, Технология продукции общественного питания

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: 6 / 216

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	48	32	16	120	109

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

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (48ч.)

1. Тема 1. Биологические структуры живых систем {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4,5] Общие сведения о биохимии, предмет и задачи курса, основные этапы развития биохимии. Строение растительной и живой клетки. Органеллы клетки, их функции.

2. Тема 2. Вода и минеральные вещества растений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5] Вода и водородные связи, функции и свойства воды. Минеральные вещества, их классификация и свойства.

Использование арбитражных и ускоренных методов определения влажности на предприятиях для обеспечения технологического процесса производства продуктов питания

3. Тема 3. Аминокислоты {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4,5] Аминокислоты как структурные единицы белка. Общее строение и свойства аминокислот. Классификация и роль аминокислот в молекуле белка.

4. Тема 4 Белки и азотсодержащие вещества {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,4,5] Азотсодержащие вещества растений и животных организмов – белки. Характеристика азотсодержащих веществ. Общая характеристика белков и их классификация. Физические и биологические свойства белков. Структура и конформации молекул белка. Форма белковой молекулы. Белки мышц и соединительных тканей. Физические свойства белков. Белковый и небелковый азот. Методы определения белка. Изменения белков.

5. Тема 5 Ферменты {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,4,5] Характеристика ферментов и механизм их действия. Центр ферментов и анализ механизма их действия. Активность ферментов. Факторы, влияющие на активность. Классификация ферментов. Основные ферменты сырья растительного и животного происхождения, и их роль в обмене веществ. Мультиферментные системы, используемые в пищевой промышленности. анализа ферментативных процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

6. Тема 6. Нуклеиновые кислоты {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Общая характеристика нуклеиновых кислот. Структура нуклеотидов. Синтез РНК, ДНК. Генная инженерия. Репликация, транскрипция и трансляция. Мутации. Трансгенные растения и животные.

7. Тема 7. Углеводы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,4,5] Общая характеристика углеводов и их классификация. Моно-олиго-

полисахариды, их особенности, основные представители. Углеводы в пищевых продуктах. Изменения углеводов при кулинарной и технологической обработке сырья

8. Тема 8. Липиды {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,4,5]

Общая характеристика липидов. Простые липиды, их характеристика и строение. Липиды- основные компоненты биологических мембран. «Числа» жира, гидролиз и прогоркание. Значение липидов в питании человека. Изменения липидов при технологической обработке сырья

9. Тема 9. Витамины {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4,5]

Характеристика витаминов, их роль в обмене веществ. Классификация и номенклатура. Характеристика водорастворимых и жирорастворимых витаминов. Витаминоподобные вещества. Изменения витаминов при кулинарной и технологической обработке сырья.

10. Тема 10. Минеральные вещества. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4,5]

Классификация минеральных веществ. Значение минеральных веществ в рационе человека. Способы сохранения минеральных веществ в пищевых продуктах при их приготовлении

11. Тема 11. Дыхание {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4,5]

Связь процессов дыхания и брожения. Механизм и особенности дыхания.

Практические занятия (16ч.)

1. Составление пептидов и полипептидов. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5]

2. Углеводы в пищевых продуктах. Классификация. Гидролиз крахмала. {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4,5]

3. Биологическая роль и функции ДНК и РНК. {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4,5]

4. Коллоквиум №1. Ферменты. {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4,5]

5. Углеводы в пищевых продуктах. Классификация. Гидролиз крахмала. {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4,5]

6. Учебная дискуссия: Современные методы исследования физико-химических и химических свойств сырья, пищевых продуктов и кулинарных изделий {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4,5]

7. Биосинтез ацилглицеролов. Коллоквиум №2 {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5]

8. Расчет количественных потерь витаминов в процессе приготовления кулинарных блюд {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4,5]

Лабораторные работы (32ч.)

1. Определение влажности и содержания сухих веществ. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5]

2. Качественные реакции на белковые вещества. {работа в малых группах}

(4ч.)[2,3,4,5]

3. Исследование свойств простых белков. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5]

4. Определение ферментативной активности каталазы мясных и рыбных кулинарных изделий и эффективности тепловой обработки. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5]

5. Определение содержания редуцирующих сахаров методом Бертрена. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5]

6. Определение содержания крахмала. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5]

7. Определение содержания жира в пищевых продуктах {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5]

8. Количественные и качественные реакции на витамины {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5]

Самостоятельная работа (120ч.)

1. Подготовка к лекционным занятиям, {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,2,3,4,5]

2. подготовка к практическим работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,3,4,5]

3. подготовка к лабораторным работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (32ч.)[2,3,4,5]

4. подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,2,3,4,5]

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. Ходырева З.Р. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Биохимия» для студентов направления 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» очной и заочной формы обучения/ Алт.гос.техн.ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2020. –12 с. http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Hodyreva_Biohim_pr.pdf

2. Ходырева, З.Р. Биохимия. Учебно-методическое пособие для студентов очной формы обучения по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» / З.Р. Ходырева, Л.Е. Мелёшкина - Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2020. – 120 с. http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Hodyreva_BiohimBak_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Пинчук, Л.Г. Биохимия : учебное пособие / Л.Г. Пинчук, Е.П. Зинкевич, С.Б. Гридина ; ред. А.В. Дюмина. – Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. – 364 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141519>

6.2. Дополнительная литература

4. Гидранович, В.И. Биохимия : учебное пособие / В.И. Гидранович, А.В. Гидранович. – 3-е изд. – Минск : ТетраСистемс, 2014. – 528 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572282> (дата обращения: 23.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-536-397-3. – Текст : электронный.

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

5. biblioclub.ru

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
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».