

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук

Кафедра химии и биохимии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
естественных наук

С.Ю. Гаврик

«17» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биохимия питания

По направлению подготовки 04.04.01 Химия

Программа магистратуры Биохимия

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Курс 2

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 04.04.01 Химия и программе магистратуры Биохимия очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 655 (с изменениями и дополнениями), Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 4 марта 2014 г. № 121н (с изменениями и дополнениями).


СОСТАВИТЕЛИ:

доцент кафедры химии и биохимии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор химических наук, доцент Дяченко Иван Владимирович и ассистент кафедры химии и биохимии ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Алфёров Вячеслав Валерьевич

Утверждена на заседании кафедры химии и биохимии.

Протокол от «10» сентября 20 25 г. № 6

Заведующий кафедрой химии и биохимии

 В.Д. Дяченко

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института естественных наук

Протокол от «13» сентября 20 25 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии

Института естественных наук

 С.Н. Несторенко

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

 В.В. Савенков

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины – ознакомление студентов с химическим составом пищи, ее незаменимыми компонентами и некоторыми основами рационального употребления продуктов питания.

Задачи: усвоение основных направлений оптимизации и улучшения ассортимента продуктов питания, нацеленных на повышение сопротивляемости организма воздействию окружающей среды, повышению иммунитета и работоспособности человека; ознакомление с примерами прикладного использования биохимических знаний в сельскохозяйственном производстве продуктов питания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Биохимия питания» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блок 1 Дисциплины Б1.В.ДВ.03.02, дисциплин подготовки студентов.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются знания основных химических понятий, периодической системы элементов, химических свойств соединений элементов главных и побочных подгрупп; умения планирования эксперимента, подбора реактивов и оборудования, рационального использования времени, средств, методов и приемов в процессе выполнения работы; навыки содержания рабочего места в чистоте и порядке, выполнения химических операций, соблюдения правил безопасности труда, установления причинно-следственных связей, обобщения и выводов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Биоорганическая химия», «Физическая химия», «Коллоидная химия», «Фармацевтическая химия», «Химические основы биологических процессов», «Химия высокомолекулярных соединений», «Органический синтез и механизмы реакций», «Химические аспекты жизненных процессов», «Молекулярная биохимия», «Биохимия ферментов и гормонов» и служит основой для дальнейшего освоения дисциплин «Синтез лекарственных средств с противоопухолевым и сердечно-сосудистым действием», «Анализ органических веществ».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		

ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знает: основные разделы физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов и на их основе имеет представление о дисциплине как науке и ее роли при производстве и хранении продуктов питания, об обмене веществ, элементарном составе организмов. Умеет: определять химический состав продуктов животного и растительного происхождения. Владеет навыками: оперирования основными биохимическими понятиями, применения методов определения качества сельскохозяйственных продуктов.
---	--	--

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Очно-заочная форма / Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	72 (2 зач. ед)	-
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	24	-
Лекции	12	-
Лабораторные работы	12	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	48	-
Форма аттестации	Зачет (4 семестр)	-

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Введение, предмет и задачи биохимии питания.

Химический состав продуктов питания.

Тема 2. Химический состав белков и их эссенциальные компоненты.

Энергетическая ценность белков. Химическая и биологическая ценность белков растительного и животного происхождения. Азотистый баланс. Ферменты пищевой промышленности.

Тема 3. Классификация углеводов и их роль в питании человека.

Роль углеводов в пищеварении и выведении токсических веществ из желудочно-кишечного тракта. Энергетическая роль углеводов и виды их превращения в организме человека.

Тема 4. Классификация липидов пищевых продуктов.

Эссенциальные компоненты пищевых липидов. Пищеварение липидов и механизм всасывания их в желудочно-кишечном тракте. Транспортные системы липидов в организме человека: липопротеины разной плотности и хиломикроны. Биологическая роль липидов. Энергетическая и биологическая ценность липидов растительного и животного происхождения.

Тема 5. Органические кислоты, окрашенные вещества и их роль в питании.

Душистые и вкусовые вещества и их роль в питании человека. Вторичные метаболиты этих веществ.

Тема 6. Биологически активные добавки.

Польза и отрицательные последствия при длительном использовании.

Тема 7. Характеристика основных макро- и микроэлементов, их значение в питании.

Взаимосвязь между минеральным и водным обменами в организме.

Тема 8. Биохимические превращения в пищевых продуктах во время кулинарной обработки.

Биохимические превращения при хранении пищевых продуктов.

4.3. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма / заочная форма
4 семестр			
1.	Введение, предмет и задачи биохимии питания. Химический состав белков и их эссенциальные компоненты.	2	-
2.	Классификация углеводов и их роль в питании человека.	2	-
3.	Классификация липидов пищевых продуктов.	2	-
4.	Органические кислоты, окрашенные вещества и их роль в питании.	2	-
5.	Биологически активные добавки.	2	-

	Характеристика основных макро- и микроэлементов, их значение в питании.		
6.	Биохимические превращения в пищевых продуктах во время кулинарной обработки.	2	-
Итого:		12	-

4.3. Практические / семинарские занятия не предусмотрены.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма / заочная форма
4 семестр			
1.	Качественный и количественный анализ белков растительного и животного происхождения.	4	-
2.	Качественный анализ углеводов в пищевых продуктах.	2	-
3.	Изучение свойств липидов и выделение их из продуктов.	2	-
4.	Анализ качества растительного масла, маргарина и жиров животного происхождения химическими и физико-химическими методами.	2	-
5.	Открытие макро- и микроэлементов в пищевых продуктах.	2	-
Итого:		12	-

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно-заочная форма / заочная форма
4 семестр				
1.	Введение, предмет и задачи биохимии питания.	подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов	6	-
2.	Химический состав белков и их эссенциальные компоненты.	подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов	6	-
3.	Классификация углеводов и их роль в питании человека.	подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов	6	-
4.	Классификация липидов пищевых продуктов.	подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов	6	-
5.	Органические кислоты, окрашенные вещества и их роль в	подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов	6	-

	питании.			
6.	Биологически активные добавки.	подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов	6	-
7.	Характеристика основных макро- и микроэлементов, их значение в питании.	подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов	6	-
8.	Биохимические превращения в пищевых продуктах во время кулинарной обработки.	подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов	6	-
Итого:			48	-

4.7. Курсовые работы / проекты не предусмотрены учебным планом.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных учебников при подготовке к лекциям и лабораторным занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в различных формах:

- контрольные работы;
- выполнение и защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета.

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплине (приложении).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература

1. Березов, Т. Т. Биологическая химия [Текст] : учеб. для мед. ин-тов / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин; под ред. С. С. Дебова. – М. : Медицина, 1983. – 749 с.
2. Биологическая химия [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / [Ю. Б. Филиппович, Н. И. Ковалевская, Г. А. Севастьянов и др.]; под ред. Н. И. Ковалевской. – М. : Академия, 2005. – 256 с.
3. Биохимия питания : учебное пособие для вузов / В. Г. Лобанов, Л. В. Капрельянц, В. В. Литвяк [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 456 с. — ISBN 978-5-507-50274-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/446195>
4. Николаев, А. Я. Биологическая химия [Текст] : учебник / А. Я. Николаев. – 3-е изд., перераб и доп. – М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 568 с.: ил.

Б) дополнительная литература:

1. Воробьев, Р. И. Питание и здоровье. – М., 1990.
2. Кольман, Я. Наглядная биохимия [Текст] : справочное изд.: пер. с нем. / Я. Кольман, К.-Г. Рём; под ред. П. Д. Решетова, Т. И. Соркиной. – Изд. 2-е. – М. : Мир, 2004. – 469 с.: ил.
3. Кретович, В. Л. Биохимия растений: Учебник. – М., 1986.
4. Пинчук Л.Г. Биохимия : учебное пособие / Пинчук Л.Г., Зинкевич Е.П., Гридина С.Б.. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. — 364 с. — ISBN 978-5-89289-680-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/14362.html>
5. Смоляр, В. И. Рациональное питание. – К., 1991.

В) Интернет-ресурсы:

1. Интернет-портал фундаментального химического образования России. URL: www.chem.msu.ru.
2. Научно-популярный портал. URL: www.elementy.ru.
3. Химический Интернет-портал. URL: www.chemport.ru.
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: <https://biblioclub.ru>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Лабораторные работы: лаборатория биоорганической химии, оснащенная химическими реактивами, лабораторной посудой, необходимым оборудованием.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]