

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет естественных наук

Кафедра химии и биохимии

УТВЕРЖДАЮ

Врио декана факультета
естественных наук


М.В. Воронов

« 16 » января 20 23 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, 2023

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).


СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры химии и биохимии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат медицинских наук,
доцент Воронов Михаил Владимирович.

Утверждена на заседании кафедры химии и биохимии.

Протокол от «07» декабря 2023 г. № 6

Заведующий кафедрой химии и биохимии

 В.Д. Дяченко

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета естественных наук

Протокол от «12» декабря 2023 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии
факультета естественных наук

 С.Н. Несторенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

 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	-
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	24	-
Лекции	12	-
Лабораторные работы	12	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	48	-
Форма аттестации	зачет	-

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. Характеристика основных макро- и	2	-

	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, оформлнение отчетов	6	-
2.	Химический состав белков и их эссенциальные компоненты.	подготовка к лабораторным работам, оформлнение отчетов	6	-
3.	Классификация углеводов и их роль в питании человека.	подготовка к лабораторным работам, оформлнение отчетов	6	-
4.	Классификация липидов пищевых продуктов.	подготовка к лабораторным работам, оформлнение отчетов	6	-
5.	Органические кислоты, окрашенные вещества и их роль в питании.	подготовка к лабораторным работам, оформлнение отчетов	6	-

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.

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 дисциплины (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. 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. 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]