

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ,  
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**



Председатель приемной комиссии,  
профессор

В.И. Теплов

22 сентября 2020 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В БЕЛГОРОДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КООПЕРАЦИИ, ЭКОНОМИКИ И ПРАВА В 2021 ГОДУ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
06.06.01 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»  
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «БИОХИМИЯ»**

Утверждена на заседании  
кафедры естественнонаучных дисциплин  
протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

Белгород – 2020

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программа предназначена для сдачи специальной дисциплины по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» направленность (профиль) «Биохимия» и разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программам магистратуры.

Программа содержит перечень основных тем, рекомендуемых для подготовки к вступительному испытанию.

Вступительное испытание проводится в форме, установленной Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Автономной некоммерческой организации высшего образования «Белгородский университет кооперации, экономики и права» на 2021 год, и в соответствии с утвержденным расписанием.

В ходе вступительного испытания поступающему предлагаются вопросы из разработанного членами экзаменационных комиссий Перечня тестовых заданий, утвержденного председателем приемной комиссии университета.

Количество вопросов вступительного испытания – 10.

Продолжительность проведения вступительного испытания – 20 минут.

Вступительное испытание оценивается по 5-балльной шкале.

Процедура вступительного испытания оформляется протоколом, в котором фиксируются вопросы к поступающему и краткий комментарий ответов на них.

Во время проведения вступительного испытания участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

## **ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ**

1. Предмет и задачи биологической химии. Направления и перспективы развития биохимии.

2. Практические приложения биохимии; биохимия как фундаментальная основа биотехнологии.

3. Роль структурной организации клетки в явлениях жизни. Принципы регуляции процессов обмена веществ в клетке.

4. Роль минеральных элементов, белков, липидов, углеводов, витаминов в обмене веществ и в питании человека и животных.

5. Физические и химические свойства аминокислот. Незаменимые аминокислоты.

6. Природные углеводы и их производные. Классификация углеводов.

7. Липофильные соединения и классификация липидов.

8. Участие фосфатидов и других липидов в построении биологических мембран.
9. Витамины, коферменты и другие биологически активные соединения. Роль витаминов в питании животных и человека.
10. Жирорастворимые витамины. Каротиноиды и их значение как провитаминов.
11. Водорастворимые витамины. Каталитические функции витаминов группы В.
12. Уровни структурной организации белков. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белков.
13. Классификация белков. Простые и сложные белки.
14. Физические и химические свойства белков. Методы изучения белков.
15. Природные полисахариды, их структура и свойства.
16. Типы нуклеиновых кислот. Роль нуклеиновых кислот в живом организме.
17. Катаболические и анаболические процессы. Единство основных метаболических путей во всех живых системах.
18. Ферментативный катализ. Основные положения теории ферментативного катализа.
19. Влияние физических и химических факторов на активность ферментов.
20. Макроэргические соединения АТФ – универсальный источник энергии в биологических системах.
21. Фотосинтез как основной источник органических веществ на Земле.
22. Биохимия пищеварения. Распад белков, липидов и углеводов в процессе пищеварения.
23. Углеводы и их ферментативные превращения Химизм анаэробного и аэробного распада углеводов.
24. Ферментативный гидролиз жиров.. Энергетическая эффективность распада жирных кислот.
25. Пути включения углерода, азота, серы и др. неорганических соединений в органические вещества. Ассимиляция молекулярного азота и нитратов. Хранение и передача генетической информации. Генетический код.
26. Информационная РНК как посредник в передаче информации от ДНК к рибосоме, процесс транскрипции.
27. Биосинтез белка. Активирование аминокислот. Транспортные РНК и их роль в процессе биосинтеза белка.
28. Механизм считывания информации в рибосомах. Процесс трансляции.
29. Связь процессов катаболизма и анаболизма, энергетических и конструктивных процессов.
30. Гормоны. Функции и классификация гормонов.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Новокшанова, А. Л.** Биохимия для технологов [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата. В 2 ч. / А. Л. Новокшанова. – Ч. 1. – 2-е изд., испр. – М. : Юрайт, 2016. – 212 с.
2. **Новокшанова, А. Л.** Биохимия для технологов [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата. В 2 ч. / А. Л. Новокшанова. – Ч. 2. – 2-е изд., испр. – М. : Юрайт, 2016. – 510 с.
3. **Комов, В. П.** Биохимия [Текст] : учеб. для академического бакалавриата / В. П. Комов, В. Н. Шведова // под общ. ред. В. П. Комова. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2015. – 640 с.
4. **Авдеева, Л. В.** Биохимия [Текст] : учебник / Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова // под ред. Е. С. Северина. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2013. – 768 с.
5. **Ауэрман, Т. Л.** Основы биохимии [Текст] : учебное пособие / Т. Л. Ауэрман, Т. Г. Генералова, Г. М. Сусянок. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 400 с.
6. **Димитриев, А. Д.** Биохимия [Текст] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. – М. : Изд-во Дашков и К, 2013. – 168 с.
7. **Ленинджер, А.** Основы биохимии В 3-х т.: [Текст] / пер. с англ. М. : Мир, 2013. – 132 с.
8. **Щербаков, В. Г.** Биохимия [Текст] / В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов, А. Д. Рудникова [и др.]. – СПб. : ГИОРД, 2013. – 204 с.