

**ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский)  
университет**

**Утверждено**  
Директор Института



*«07» июля 2025, протокол № 21*

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

**Направление подготовки: 30.05.01 «Медицинская биохимия»**

**Наименование образовательной программы: 30.05.01 «Медицинская биохимия»**

**Форма обучения очная**

**Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО №1013 от 11.08.2016**

**Согласовано:**

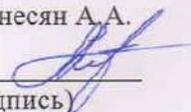
Директор Института Биомедицины и фармации

Аракелян Арсен Аргашесович

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Заведующий Кафедрой медицинской биохимии и биотехнологии

Оганесян А. А.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является составной частью образовательной программы высшего образования и организуется для всех выпускников Университета в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации в Российско-Армянском университете (утверждено Постановлением УС РАУ № 33 от 7.04.2017г., с дополн. № 357/1 от 17.03.2020г.).

В рамках ОП «Медицинская биохимия» по направлению подготовки/специальности «30.05.01 Медицинская биохимия» ГИА реализуется в формате – выпускная квалификационная работа.

## **2 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

### **2.1 Требования к оформлению выпускной квалификационной работе (ВКР) и критерии оценивания**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) по специальности «Медицинская биохимия» представляет собой научно-исследовательский проект, выполняемый по одной из профильных дисциплин данной области. Работа должна отражать последовательность этапов исследования и результаты разработки выбранной темы, демонстрируя концептуальную целостность. Тематика ВКР должна касаться одной из ключевых концептуальных проблем медицинской биохимии (например, быть направленной на разработку новых подходов к терапии, диагностике, скринингу биологически активных веществ, предсказанию активности соединений или изучению молекулярных механизмов патогенеза.) и иметь теоретическое и/или практическое значение в соответствии с современными достижениями науки.

ВКР предназначена:

- для определения степени освоения студентом фундаментальных теоретических знаний и практических навыков в области медицинской биохимии;
- для оценки способности студента осуществлять поиск, обобщение, систематизацию и анализ научной и фактической информации по выбранной теме

(включая результаты биохимических исследований), а также логично излагать полученные результаты;

- для выявления навыков самостоятельного анализа, выработки обоснованных научных выводов и решения теоретических и практических задач, характерных для медицинской биохимии;
- для определения уровня профессиональной компетентности выпускника, его умения работать с научной литературой и информационными источниками в области биохимии, а также владения современными методами биохимического анализа и научной терминологией.

### **Структура и содержание выпускной квалификационной работы (ВКР)**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой структурированное научное исследование и должна быть оформлена в соответствии с установленными академическими стандартами. Структура ВКР отражает последовательность научного изложения и включает следующие обязательные элементы:

- **Титульный лист** (оформляется в соответствии с установленным образцом — Приложение 1);
- **Содержание** (оглавление с указанием страниц разделов);
- **Введение** (обоснование актуальности, формулировка цели и задач, описание объекта и предмета исследования, указание методов и научной новизны);
- **Основная часть**, включающая:
  - **Обзор литературы** (аналитический анализ современных научных данных по теме исследования);
  - **Материалы и методы** (описание используемых объектов исследования, реагентов, методик, оборудования и условий эксперимента);
  - **Результаты и обсуждение** (презентация полученных данных с их последующим анализом и сопоставлением с литературными источниками);
- **Заключение** (обобщение работы и подведение итогов);
- **Выводы** (четкое формулирование научных результатов и значимости выполненного исследования);
- **Список использованной литературы**;
- **Приложения** (при наличии, включают дополнительные иллюстрации, таблицы, сырые данные и иные вспомогательные материалы).

**Объём работы:** Рекомендуемый объём основной части ВКР составляет от **40 до 60 страниц** машинописного текста, оформленного в редакторе **Microsoft Word** (форматы **.doc** или **.docx**) либо **в виде PDF-документа**. Объём приложений не ограничивается и определяется содержательными потребностями исследования.

### **Оформление разделов:**

Основная часть структурируется на главы и параграфы в соответствии с требованиями учебной программы, логикой исследования и рекомендациями научного руководителя. Каждому разделу присваивается порядковый номер и заголовок.

### **Библиографический список:**

Список использованной литературы формируется в соответствии с едиными требованиями библиографического описания, включает нормативные документы, профильную научную и учебную литературу, а также иные источники, на которые имеются ссылки в тексте.

- Список оформляется в **алфавитном порядке** и **по мере цитирования**.
- При описании журнальных статей обязательно указываются: **название издания, год, том (если есть), номер и страницы**.
- Рекомендуемое количество источников – не менее **20–30** наименований, с преобладанием современных научных публикаций.

### **Приложения:**

Наличие приложения размещаются после библиографического списка в порядке их упоминания в основном тексте. Они могут включать схемы, таблицы, исходные данные, изображения, программные коды, лабораторные журналы и иные вспомогательные материалы, дополняющие основное исследование.

### **Общие требования к оформлению ВКР**

- ВКР должна быть оформлена на одной стороне листа бумаги формата А4. Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах бумаги формата не более А3,

- Текст следует печатать через 1,5 интервала,
- Размер шрифта - 12,
- Размеры полей: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 15 мм; нижнее 20 мм,
- Шрифт – Times New Roman,
- Все страницы ВКР обязательно должны быть пронумерованы (кроме титульного листа).

### **Шкала уникальности и плагиата письменных работ**

Для специальности «Медицинская биохимия» устанавливаются следующие требования к степени оригинальности выпускных квалификационных работ.

Процент оригинальности выпускной работы должен быть не менее 70% (оригинальность (авторского) текста, цитирование, самоцитирование и технические заимствования), из которых рекомендуемый объем оригинального (авторского) текста не менее 50%

Устанавливаются следующие критерии проверки:

- **Правомерное заимствование** — обоснованное целями цитирования использование в своем произведении части чужого текста с обязательным указанием (ссылкой) на истинного автора и источник заимствования, оформленные в соответствии с установленными правилами цитирования. При оценке правомерности и корректности выявленных переводных заимствований обращается внимание на наличие кавычек, ссылок на источник и упоминание источника в списке литературы. Тем не менее, процент правомерного заимствования не должен превышать 50%.
- **Некорректное заимствование** – обоснованное целями цитирования использование в своем произведении части чужого текста, когда указание (ссылка) на истинного автора и источник заимствования оформлено с нарушением установленных правил цитирования. Некорректное заимствование не является попыткой присвоить авторство на чужое произведение (часть произведения). При оценке корректности обнаруженных заимствований обращается внимание на следующие моменты: выделено ли заимствование кавычками; есть ли ссылка (сноска) на источник в тексте работы; упомянут ли источник в списке литературы; какова степень переработки текста; в какой структурной части работы обнаружено заимствование (в обзорной, в результативной, в списке литературы и т.д.).
- **Неправомерное заимствование** – неправомерное использование в своем произведении чужого текста без указания (ссылки) на истинного автора и источник заимствования или со ссылкой, но необоснованное целями цитирования.

Неправомерное заимствование является умышленным, это попытка выдать чужой текст за свой. Неправомерное заимствование является формой плагиата, нарушением авторских прав путем присвоения авторства на чужое произведение (часть произведения).

- Перефразирование (рефайт) — прием, который используется в квалификационных работах и заключается в изложении чужих идей или концепций своими словами, а именно изменение структуры предложений: замена слов на синонимы, перемещение частей текста, изменение словоформ и т.д. Перефразирования должны сопровождаться ссылками на автора и/или источник.
- Самоцитирование – фрагменты, совпадающие или почти совпадающие с текстом источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа. Самоцитирование включает в себя курсовую работу обучающегося, научную публикацию автора и т.д. Допустимый процент самоцитирования - 30%
- К цитированию относятся: корректно оформленные цитаты; фрагменты нормативных актов; общеупотребительные выражения; список литературы.

## 2.2 Перечень тем ВКР (примерный перечень тем ВКР)

### Медицинская биохимия

- Оценка антиоксидантного статуса с социально значимыми болезнями
- Биохимические маркеры метаболического синдрома
- Диагностическая значимость маркеров печёночной недостаточности (АЛТ, АСТ, билирубин)
- Гиперлипидемия: лабораторная диагностика и биохимические основы коррекции
- Метаболомика в диагностике и прогнозировании онкологических заболеваний
- Использование наночастиц в биохимической терапии метаболических нарушений
- CRISPR-технологии и их влияние на регуляцию биохимических путей
- Применение биоинформатики в анализе биохимических данных
- Молекулярные механизмы действия флавоноидов и их антиоксидантная активность

- Гиполипидемическое действие растительных экстрактов и биогенных наночастиц: биохимические аспекты
- Влияние полифенолов на активность ферментов антиоксидантной защиты
- Медико-биохимическая оценка эффективности функционального питания при метаболических нарушениях
- Исследование антиоксидантной активности биогенных наночастиц на модели *in vivo*

### **Нанотехнологии, наномедицина**

- Разработка и оптимизация методов биогенного синтеза плазмонных наночастиц для биомедицинских целей
- Синтез и исследование функциональных наноконпозитов на основе платины и железа
- Создание наночастиц типа «ядро-оболочка» и анализ их влияния на эффективность антибиотиков
- Получение и биологическая характеристика комплексов биогенных наночастиц серебра
- Исследование биосовместимости и цитотоксичности наночастиц серебра и оксидов железа
- Тераностика, визуализация и терапия опухолевых заболеваний

### **Молекулярная биология, микробиология и вирусология, разработка антимикробных стратегии**

- Исследование механизмов преодоления антибиотикорезистентности *Escherichia coli* KO11 с использованием наноконплексов серебра
- Анализ устойчивости бактерий *Escherichia coli* (Migula) NC0470811 к антимикробным препаратам с применением наночастиц
- Изучение влияния наночастиц на усиление активности химиотерапевтических и антимикробных средств
- Исследование противоопухолевого потенциала комбинированных систем «наночастицы серебра и химиотерапевтические препараты»

### **Фитохимия и природные соединения**

- Детекция и количественное определение вторичных метаболитов в растительных экстрактах (*Hypericum perforatum*, представители *Amaranthaceae*)
- Получение и биологическая оценка танинов из ягод *Vaccinium corymbosum*
- Фармакогностический анализ биоактивных соединений представителей флоры Армении

### **Биоинформатика и молекулярное моделирование**

- *In silico* скрининг потенциальных ингибиторов инозин монофосфат дегидрогеназы 2 (IMPDH2)
- Молекулярный докинг и моделирование ингибиторов киназ MAPK-сигнального пути как перспективных противовирусных агентов против вируса гриппа

### **Автоматизация и обработка данных**

- Автоматизация лабораторных биохимических процессов и разработка алгоритмов обработки полученных данных
- Использование методов машинного обучения для предсказания биологической активности наноматериалов
- Разработка биоинформатических пайплайнов для анализа геномных и протеомных данных
- Интеграция роботизированных систем для высокопроизводительного скрининга антимикробных соединений
- Создание программных решений для мониторинга и визуализации биохимических процессов в реальном времени
- Построение цифровых двойников биологических процессов для моделирования и оптимизации экспериментов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ, КУЛЬТУРЫ И СПОРТА РА  
ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)  
УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ БИОМЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ  
КАФЕДРА МЕДИЦИНСКОЙ БИОХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(ДИПЛОМНАЯ РАБОТА)**

Тема: \*\*\*\*\*

Выполнила студент/ка:

Допущено к защите:

Зав. кафедрой

Руководитель:

Рецензент:

Ереван 2026