

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.09.2024 13:30:01  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ПРИТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

19.09.2024

2024 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

Уровень высшего образования  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

30.00.00 Фундаментальная медицина  
(код и наименование УГНП/С)

30.05.01 Медицинская биохимия  
(код и наименование специальности)

Квалификация – врач-биохимик

Форма обучения - очная

Уфа 2024 г.

## Содержание программы

	стр
1. Общие положения.....	1
2. Форма проведения государственной итоговой аттестации.....	2
3. Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, проверяемым в ходе проведения государственной итоговой аттестации.....	4
4. Содержание государственной итоговой аттестации.....	5
4.1. Порядок проведения государственной итоговой аттестации и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы по специальности (30.05.01 Медицинская биохимия).....	5
5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации.....	7
6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	8
7. Критерии оценки результатов сдачи государственной итоговой аттестации....	9
8. Законодательные и нормативно-правовые документы.....	10
9. Порядок подачи и рассмотрения апелляции.....	11
10. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, примеры оценочных средств для государственной итоговой аттестации.....	12
11. Рекомендации обучающимся по подготовке к ГИА.....	13
12. Список рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА по специальности (30.05.01 Медицинская биохимия).....	14
13. Приложение 1 .....	15

## **1. Общие положения**

Государственная итоговая аттестация выпускника по специальности

30.05.01 Медицинская биохимия

---

(код и наименование специальности)

является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка теоретической и практической подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации

- установление уровня сформированности компетенций у выпускников;
- определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и готовности к выполнению профессиональных задач;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по специальности

30.05.01 Медицинская биохимия

---

(код и наименование специальности)

## **2. Форма проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по специальности/направлению подготовки

30.05.01 Медицинская биохимия

---

(код и наименование специальности)

включает государственный экзамен.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускник, освоившие программу специалитета:

- медицинский,
- организационно-управленческий,
- научно-производственный,
- проектный,
- научно-исследовательский.

Согласно Положению о государственной итоговой аттестации выпускников высшего образования ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России по специальности Медицинская биохимия ГИА состоит из двух этапов:

I этап – тестовый контроль знаний (тестирование),

II этап – оценка уровня освоения практических навыков (умений), собеседование.

## **3. Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, проверяемым в ходе проведения государственной итоговой аттестации**

Выпускник, освоивший образовательную программу по специальности (направлению)

30.05.01 Медицинская биохимия  
(код и наименование специальности)

---

готов решать следующие профессиональные задачи:

- профилактическая деятельность
- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем профилактических и противоэпидемиологических мероприятий;
- участие в проведении профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях стоматологической заболеваемости различных возрастно-половых групп населения и ее влияния на состояние их здоровья;
- диагностическая деятельность:
  - диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов диагностика неотложных состояний; проведение экспертизы временной нетрудоспособности и участие в иных видах медицинской экспертизы;
- лечебная деятельность:
  - оказание помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе в медицинской эвакуации;
  - реабилитационная деятельность:
    - участие в проведении медицинской реабилитации и санитарно-курортного лечения пациентов;
  - психолого-педагогическая деятельность:
    - формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
    - обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укрепления здоровья;
  - организационно-управленческая деятельность:
    - применение основных принципов организации оказания помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
    - создания в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности работников;
    - ведение документации в сфере своей профессиональной деятельности;
    - организация проведения медицинской экспертизы;
    - участие в организации оценки качества оказания помощи;
    - соблюдение основных требований информационной безопасности;
  - научно-исследовательской деятельности:
    - анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении стоматологического анализа и публичное представление полученных результатов;
    - участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения и медицинских наук по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.

Государственный экзамен направлен на выявление, освоение всех компетенций, предусмотренный ФГОС:

**-универсальной компетенции:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

**-общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований

ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи

ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение

ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека

ОПК-6. Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности

ОПК-7. Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой

ОПК-8. Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками / законными представителями), коллегами

**-профессиональные компетенции:**

ПК-1 Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования

ПК-2 Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований и лабораторных консультировать врачей клиницистов по особенностям интерпретации данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики

ПК-3 Способен к оказанию медицинской помощи пациентам в экстренной форме

ПК-4 Способен разработать, участвовать и управлять системой менеджмента качества и безопасности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах лабораторных исследований

ПК-5 Способен организовать и управлять деятельностью подчиненного медицинского персонала лаборатории

ПК-6 Способен организовать контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах

ПК-7 Способен к проведению внутрилабораторной валидации результатов клинических лабораторных исследований.

ПК-8 Способен оценить соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лабораторной диагностики, разработанным на основе современных государственных и отраслевых стандартов и знаний основ метрологии

ПК-9 Способен освоить и внедрить в практику новые методы клинических лабораторных исследований

ПК-10 Способен разрабатывать и выполнять доклинические и клинические исследования (испытания) лекарственных средств для медицинского применения, в том числе биологических лекарственных средств, биомедицинских клеточных продуктов и медицинских изделий

ПК-11 Способен вести педагогическую деятельность по программам высшего образования, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации

ПК-12 Способен к освоению и внедрению новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения

ПК-13 Способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований

ПК-14 Способен к выполнению прикладных и поисковых научных биомедицинских исследований и разработок

#### **4. Содержание государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен по специальности, целью которого является оценка теоретической и практической подготовленности, предусмотренная федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по данной специальности. Она включает вопросы по всем дисциплинам в соответствии ООП: клиническая лабораторная диагностика, эндокринология, педиатрия, фармакотерапия инфекционных болезней, и др., а также вопросы по общеклиническим, естественнонаучным, социально-экономическим дисциплинам в соответствии с учебным планом, ситуационные задачи и перечень практических навыков.

Теоретическая подготовка предусматривает знания основ гуманитарных, социально-экономических, естественнонаучных, медико-биологических дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности выпускников, включающей охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

#### **4.1 Порядок проведения государственной итоговой аттестации и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы по специальности (код, специальность)**

##### **30.05.01 Медицинская биохимия**

Государственная итоговая аттестация по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия проводится в форме государственного экзамена, включающего этапы (в указанной последовательности):

I этап – тестовый контроль знаний – проводится с использованием банка тестов, разработанных кафедрами университета по всем направлениям подготовки выпускников и охватывающих содержание базовых теоретических и клинических дисциплин.

II этап – оценка уровня освоения практических навыков (умений), собеседование – проверяется умение выпускника выполнять объем предстоящей профессиональной деятельности в пределах перечня профессионального стандарта. Данный этап итоговой аттестации проводится на базах выпускающих кафедр, оснащенных необходимым оборудованием и материалами. Контроль за деятельностью выпускника и оценка уровня его практической подготовки осуществляется государственной экзаменационной комиссией. Оценка уровня освоения практических навыков (умений) проводится путем проверки целостности профессиональной подготовки выпускника, т.е. уровня его компетенции и использования теоретической базы (циклов фундаментальных дисциплин) для решения профессиональных ситуаций. Собеседование проводится на основе решения ситуационных задач.

Государственный экзамен по специальности

**30.05.01 Медицинская биохимия**

---

(код и наименование специальности)

30.05.01 Медицинская биохимия проводится после окончания 12 семестра и осуществляется в последовательном проведении двух этапов.

#### **5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации**

<b>Вид</b>	<b>Кол-во зачетных единиц</b>	<b>Кол-во часов</b>
Государственная итоговая аттестация: Государственный экзамен	1	36
<b>ИТОГО</b>	1	36
Вид итогового контроля	Государственный экзамен	

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Обучающийся, не прошедший государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из университета с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

## **6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **7. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена**

### **Критерии оценки 1 этапа- тестового контроля знаний(тестирование)**

Тестовый материал охватывает содержание всех дисциплин в соответствии с учебным планом. Используются однотипные тестовые задания для установления и оценки различных сторон логики профессионального мышления: сравнение, сопоставление и противопоставление данных, анализ и синтез предлагаемой информации, установление причинно-следственных взаимосвязей.

Критерии оценки тестирования:

«отлично» - 91-100% правильных ответов;

«хорошо» - 81-90% правильных ответов;

«удовлетворительно» - 71-80% правильных ответов;

«неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.



## **Критерии оценки II этапа - оценки уровня освоения практических навыков (умений), собеседование**

Оценивается практическая профессиональная подготовка выпускника. Оценка уровня практической профессиональной подготовки выпускника осуществляется на базе кафедры биохимии и КЛД, а также на базе ЦНИЛ БГМУ. В центре практических умений выпускники должны продемонстрировать навыки оказания неотложной помощи, умение выполнять различные диагностические и лечебные процедуры на специальном оборудовании, муляжах и условных пациентах.

Проверка целостности профессиональной подготовки выпускника, т.е. уровня его компетенции в использовании теоретической базы для принятия решений в ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью. Собеседование проводится по экзаменационному билету, включающему клинические теоретические вопросы по медицинской биохимии.

Продолжительность этапа должна давать возможность выпускнику последовательно выполнить весь необходимый объем навыков и умений для профессиональной деятельности.

Оценка «отлично» выставляется выпускнику, глубоко и прочно усвоившему практические компетенции, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно их излагающему, и демонстрирующему, в ответе которого тесно увязывается теория с практикой. При этом выпускник не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с нормативной документацией, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется выпускнику, твердо усвоившему практические компетенции, грамотно и по существу их излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется выпускнику, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, который не знает значительной части программного материала, не усвоившему практические компетенции, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями демонстрирует практические навыки.

## **Критерии оценки при собеседовании**

Проводится по ситуационным задачам. Оцениваются знания по основным разделам дисциплин в соответствии ООП: клиническая лабораторная диагностика, эндокринология, педиатрия, фармакотерапия инфекционных болезней, и др., а также вопросы по общеклиническим, естественнонаучным, социально-экономическим дисциплинам в соответствии с учебным планом, ситуационные задачи и перечень практических навыков.

Критерии оценивания знаний выпускников при решении экзаменационных задач:

– Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках рабочих программ и дополнительных источников информации.

– Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представляет различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полное. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильные. Речь грамотная, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках рабочих программ и дополнительных источников информации.

– Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют. Студент не совсем твердо владеет программным материалом, но знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями.

– Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Студент имеет серьезные пробелы в знании учебного материала, допускает принципиальные ошибки. Уровень знаний недостаточен для будущей профессиональной деятельности.

### ***Критерии общей оценки ГЭ***

Итоговая оценка выпускника за государственный экзамен определяется председателем и членами ГЭК по результатам всех этапов.

## **8. Законодательные и нормативно-правовые документы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
  2. Федеральный закон от 21.11.2011г. N323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
  3. Закон РБ «О медицинском страховании граждан в РБ»;
  4. Закон РБ «О социальной защите инвалидов в Республике Башкортостан»;
  5. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
  6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07.10.2015 № 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование»;
  7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.10.2015 № 707н «Об Утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки Здравоохранение и медицинские науки»;
  8. Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
  9. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.08.2020 № 998 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия»;
  10. Устав Университета, утвержденный приказом Минздрава России
  11. Нормативные, правовые акты и иными локальные акты Университета, регулирующие образовательную деятельность;
  12. Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 N 1061 (ред. от 13.10.2014) "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

## **9. Порядок подачи и рассмотрения апелляции**

По результатам государственного экзамена обучающийся имеет право на апелляцию. Для рассмотрения апелляций по результатам государственного экзамена создается апелляционная комиссия. Комиссия действует в течение календарного года. В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий. Председатель комиссии организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственных аттестационных испытаний. Основной формой деятельности комиссии

являются заседания. Заседания комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем комиссии. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания. В этом случае, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся, предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией. При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апел-

ляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом ФГОС ВО 30.05.01 Медицинская биохимия. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

## 10. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, примеры оценочных средств для государственной итоговой аттестации

### 10.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен (Приложение 1).

### 10.2. Примеры заданий для 1 этапа государственной итоговой аттестации:

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Вопросы	Правильные ответы
<b>Выберите один правильный ответ</b>		
ОПК-7	ПОВЫШЕНИЕ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ПРИ ПАТОЛОГИИ МОЖЕТ БЫТЬ СЛЕДСТВИЕМ а) увеличения скорости синтеза гормонов б) повышения проницаемости клеточных мембран в) усиления органного кровотока г) отека клеток	б
ОПК-6	ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА _____ В МОЧЕ ПОЗВОЛЯЕТ СУДИТЬ О СКОРОСТИ ПРОЦЕССОВ ГНИЕНИЯ БЕЛКОВ В КИШЕЧНИКЕ И ОБЕЗВРЕЖИВАЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ а) сероводорода б) кадаверина в) путресцина г) индикана	г
ОПК-5	ФЛУОРИМЕТРИЯ ОСНОВАНА НА _____ а) измерении угла преломления света б) измерении вторичного светового потока в) поглощения электромагнитного излучения веществом г) рассеянии света веществом	б
<b>Ответьте на вопрос</b>		
ПК-12	Недостаток какого белка способствует развитию болезни Коновалова-Вильсона (дистрофии печени и селезенки)?	Церулоплазмин

ПК-12	Для определения активности ферментов в оптимальных условиях следует стандартизировать?	Для повышения активности ферментов необходимо стандартизировать рН среды, температуру, концентрацию и природу буфера, концентрацию субстрата.
ПК-12	При каких патологических процессах наблюдается гипоальбуминемия?	Гипоальбуминемия чаще всего наблюдается при циррозе печени, кровотечениях, гипертиреозе, нефротическом синдроме.
ПК-12	Повышение мочевины и креатинина крови, диспротеинемия с относительным увеличением альфа-2 и бета-глобулинов, протеинурия характерны для какого заболевания?	Гломерулонефрит

### 10.3. Примеры заданий для II этапа проверки уровня освоения практических навыков и умений по специальности

№	Код контролируемой компетенции	Содержание задания
	ПК-1	<p>Общий анализ мочи</p> <p>Подсчет количества форменных элементов по Нечипоренко</p> <p>Определение концентрационной способности почек по Зимницкому</p> <p>Обнаружение белка Бенс-Джонса</p> <p>Исследование желудочной секреции:</p> <p>Обнаружение <i>Helicobacter pylori</i> в материале, полученном при фиброгастроскопии, уреазным методом</p> <p>Исследование дуоденального содержимого:</p> <p>Определение количества, цвета, прозрачности, относительной плотности, рН</p> <p>Микроскопическое исследование (на лейкоциты, эпителий, кристаллы, слизь, простейшие и др.)</p> <p>Исследование спинномозговой жидкости:</p> <p>определение цвета, прозрачности,</p> <p>определение количества клеточных элементов (цитоз)</p> <p>определение относительной плотности</p> <p>определение белка</p> <p>определение глюкозы</p> <p>определение хлоридов</p> <p>дифференциальный подсчет клеточных элементов (ликворограмма)</p> <p>Исследование экссудатов и трансудатов:</p> <p>определение количества, характера, цвета, прозрачности</p> <p>определение относительной плотности</p> <p>определение белка</p> <p>микроскопия нативного препарата</p> <p>микроскопия окрашенного препарата</p> <p>Исследование мокроты:</p> <p>определение количества, цвета, характера, консистенции, запаха</p>

		<p>микроскопия нативного и окрашенного препаратов (на эластичные волокна, астматические элементы, лейкоциты с дифференциальным подсчетом, эритроциты, эпителий, друзы актиномицетов и др.)</p> <p>Обнаружение <i>Mycobacterium tuberculosis</i> окраской на кислотоустойчивость по Цилю -Нильсену (бактериоскопия)</p> <p>Исследование кала:  определение цвета, формы, запаха, слизи  реакция на скрытую кровь  реакция на стеркобилин  реакция на билирубин</p> <p>микроскопия нативного препарата (на пищевые остатки, слизь, эритроциты, эпителий и др.)</p> <p>Исследование отделяемого мочеполовых органов:  микроскопическое исследование: обнаружение бактерий, грибов, простейших</p> <p>Обнаружение микроорганизмов в биоматериале окраской по Грамму</p>
	<b>ПК-2</b>	<p>Общий анализ крови (автоматизированные и ручные методы):  определение гемоглобина крови  подсчет эритроцитов крови  определение гематокрита  подсчет лейкоцитов  подсчет лейкоцитарной формулы с описанием морфологии форменных элементов крови  подсчет ретикулоцитов  подсчет тромбоцитов  определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)  Подсчет и оценка миелограмм  Проведение и анализ цитохимических исследований  Определение осмотической резистентности эритроцитов  Определение свободного гемоглобина плазмы</p>
	<b>ПК-13</b>	<p>Цитологическое исследование материала, полученного при гинекологическом осмотре  Цитологическое исследование мокроты  Цитологическое исследование жидкостей серозных полостей  Цитологическое исследование мочи  Цитологическое исследование спинномозговой жидкости  Цитологическое исследование материала из лимфатических узлов  Цитологическое исследование материала из молочной железы  Цитологическое исследование материала гастробиопсий</p> <p><b>БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b></p> <p>Определение глюкозы в сыворотке крови, цельной крови  Определение гликолизированного гемоглобина крови</p>

		<p>Определение или обнаружение альбумина в моче (микроальбуминурии)</p> <p>Определение мочевины в сыворотке крови и моче</p> <p>Определение креатинина в сыворотке крови и моче</p> <p>Определение билирубина и его фракций в сыворотке крови</p> <p>Определение общ его белка в сыворотке крови</p> <p>Определение альбумина в сыворотке крови</p> <p>Определение мочевой кислоты в сыворотке крови</p> <p>Определение общего холестерина в сыворотке крови</p> <p>Определение холестерина липопротеидов отдельных классов в сыворотке крови</p> <p>Определение триглицеридов в сыворотке крови</p> <p>Определение миоглобина в сыворотке крови</p> <p>Определение тропонина Т в сыворотке крови</p> <p>Определение активности креатинкиназы в сыворотке крови</p> <p>Определение активности МВ-креатинкиназы в сыворотке крови</p> <p>Определение активности альфа-амилазы в моче</p> <p>Определение активности альфа-амилазы в сыворотке крови</p> <p>Определение активности аланин-, аспаратаминотрансферазы в сыворотке крови</p> <p>Определение активности гамма-глутамилтрансферазы в сыворотке крови</p> <p>Определение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови</p> <p>Определение активности липазы в сыворотке крови</p> <p>Определение активности лактатдегидрогеназы в сыворотке крови</p> <p>Определение натрия в сыворотке и плазме крови, моче</p> <p>Определение калия в сыворотке и плазме крови, моче</p> <p>Определение хлоридов в сыворотке крови</p> <p>Определение общего кальция в сыворотке крови и моче</p> <p>Определение неорганического фосфора в сыворотке крови и моче</p> <p>Определение железа в сыворотке крови</p> <p>Определение железосвязывающей способности сыворотки крови или трансферрина</p> <p>Определение ферритина</p> <p>Определение хорионического гонадотропина в моче (экспресс-метод)</p>
	<b>ПК-1</b>	<p>Определение длительности кровотечения</p> <p>Определение агрегации тромбоцитов</p> <p>Определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ)</p> <p>Определение протромбинового времени с выражением в виде МНО и в % по Квику</p> <p>Определение тромбинового времени</p> <p>Определение концентрации фибриногена в плазме крови</p>



		<p>Определение D - димеров</p> <p>Определение антитромбина фактора в сыворотке крови</p> <p>Выявление антител к <i>Treponema pallidum</i> экспресс-</p>
	<b>ПК-2</b>	<p>Определение иммуноглобулинов классов А, G, М, Е</p> <p>Определение концентрации С-реактивного белка</p> <p>Определение ревматоидного фактора в сыворотке крови</p> <p>Выявление антител к <i>Treponema pallidum</i> экспресс-методами</p> <p>Выявление антител к ВИЧ экспресс-методом</p> <p>Определение группы крови и резус-факторов</p>
	<b>ПК-13</b>	<p>Микроскопическое исследование фекалий на наличие простейших (трофозоидов, цист и ооцист), яиц гельминтов, личинок гельминтов</p> <p>Микроскопическое исследование соскобов с перианальных складок на наличие яиц остриц, онкосферидтениид</p> <p>Микроскопическое исследование отделяемого половых органов на наличие трихомонад, цистосом, энтамеб, гистолитической амебы</p> <p>Микроскопическое исследование дуоденального содержимого и желчи на наличие лямблий, личинок стронгилиид, анкилостомид, яиц трематод</p> <p>Микроскопическое исследование мазков крови и «толстой» капли на наличие плазмодия (<i>vivax, ovale, falciparum, malaria</i>)</p>

#### 10.4. Примеры заданий для II этапа государственной итоговой аттестации:

	<b>ПК-4</b>	<p>В клинику поступил больной 63 лет с жалобами на постоянное чувство голода, сердцебиение, потливость, слабость и утомление. Анализ плазмы крови показал:</p> <p>белок 64,4 г/л</p> <p>глюкоза 2,95 ммоль/л</p> <p>лактат 2,0 ммоль/л</p> <p>холестерин 5,2 ммоль/л</p> <p>АЛТ 25 МЕ/л</p> <p>АСТ 21 МЕ/л</p> <p>амилаза 190 МЕ/л</p> <p>Учитывая гипогликемию было изучено содержание в сыворотке крови инсулина, уровень которого натощак составил 260 пмоль/л (в норме 36 – 180 пмоль/л).</p> <p>Установите диагноз заболевания.</p> <p>Объясните:</p> <p>а) Как влияет избыточная секреция инсулина на обмен углеводов, аминокислот и липидов в тканях?</p> <p>б) Почему развиваются описанные симптомы?</p> <p>в) Почему это состояние с течением времени приводит к нарушению мозговой деятельности?</p>	<p>Диагноз: опухоль поджелудочной железы – инсулинома.</p> <p>Развитие гипогликемии при инсулиноме обусловлено избыточной, неконтролируемой секрецией инсулина опухолевыми б-клетками. В норме при падении уровня глюкозы в крови происходит снижение продукции инсулина и его поступления в кровяное русло. В опухолевых клетках механизм регуляция выработки инсулина нарушается: при понижении уровня глюкозы его секреция не подавляется, что создает условия для развития гипогликемического синдрома.</p> <p>Наиболее чувствительными к гипогликемии являются клетки головного мозга, для которых глюкоза служит основным энергетическим субстратом. В связи с этим при инсулиноме отмечаются явления нейрогликопении, а при длительной гипогликемии развиваются дистрофические изменения ЦНС. Гипогликемиче-</p>
--	-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			ческое состояние стимулирует выброс в кровь контринсулярных гормонов (норадреналина, глюкагона, кортизола, соматотропина), которые обуславливают адренергическую симптоматику.
	ПК-3	<p>После длительных интенсивных тренировочных нагрузок у спортсменов были взяты на анализ кровь и моча. Плотность мочи до нагрузки колебалась в пределах 1,010 – 1,025 г/мл, после тренировки этот показатель повысился до 1,030 – 1,035 г/мл. В моче были обнаружены кетоновые тела. В крови выявилось снижение рН до 7,25. Такое изменение рН при нагрузках максимальной величины в период соревнований может проявляться появлением боли в мышцах, тошнотой, головокружением. Объясните изменения указанных параметров мочи и крови у спортсменов.</p>	<p>Повышение концентрации лактата в крови наблюдается практически при любой спортивной деятельности, однако степень возрастания концентрации лактата в значительной мере зависит от характера выполненной работы и тренированности спортсмена. Водородный показатель (рН). По мере истощения емкости буферных систем, наблюдается повышение кислотности крови, возникает так называемый некомпенсированный ацидоз. В покое значение рН венозной крови равно 7,35-7,36. При мышечной работе вследствие накопления в крови лактата, величина рН уменьшается. При выполнении физических упражнений субмаксимальной мощности рН снижается у спортсменов средней квалификации до 7,1-7,2, а у спортсменов мирового класса снижение водородного показателя может быть до 6,8.</p> <p>Повышение концентрации свободных жирных кислот и кетоновых тел наблюдается при длительной мышечной работе вследствие мобилизации жира из жировых депо и последующим кетогенезом в печени.</p>

## II этап

### Оценка уровня освоения практических навыков (умений), собеседование

#### Этап 2

#### Собеседование

#### Ознакомьтесь с ситуацией и дайте развернутые ответы на вопросы

1. Отношение активности АСТ/АЛТ (коэффициент Де-Ритис) снижается при \_\_\_\_\_?
2. Дезоксирибонуклеазы (протеолитические ферменты) используются для лечения гнойных ран. На чем основано их применение? Как изменится вязкость гнойного содержимого, если она зависит от концентрации макромолекул в его составе? Можно ли использовать для лечения гнойных ран пепсин, коллагеназу и гиалуронидазу?
3. Что является главным патогенетическим звеном гипогликемической комы?
4. В плазме крови у пациента, жалующегося на боли в мелких суставах, выявлено повышение концентрации мочевой кислоты. 1. С какой патологией связаны данные изменения? 2. Из каких соединений образуется мочевая кислота? 3. Что приводит к повышению концентрации мочевой кислоты? 4. Какие ферменты участвуют

в образовании мочевой кислоты? 5. Какое вещество используется для снижения концентрации мочевой кислоты?

5. Широко применяемыми противовоспалительными препаратами являются глюкокортикоиды и аспирин. Каковы различия в механизмах действия этих препаратов?

6. Для предотвращения жировой инфильтрации печени применяются липотропные факторы: холин, инозитол, метионин, серин, этаноламин и т.д. Объясните механизм действия липотропных факторов.

## **12. Список рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия**

1. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / ред. Е. С. Северин. - 5-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2015. -on-line. - Режим доступа:

ЭБС «Консультант студента»<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970433126.html>

2. Березов, Т.Т. Биологическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин. - Электрон. текстовые дан. - М.: Медицина, 2008. -online. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента»<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5225046851.html>

3. Березов, Т. Т. Биологическая химия: учебник / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2004. - 704 с.

4. Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: учебник / ред. С.Е. Северин. - Электрон. текстовые дан. - М.: Гэотар Медиа, 2014. -online. - Режим доступа:

ЭБС «Консультант студента»<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970430279.html>

5. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. А.Е. Губаревой. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line. - Режим до-ступа:

ЭБС «Консультант студента»<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435618.html>

6. Биологическая химия: рук-во: в 2-х ч. / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т Росздрава" ; авт. коллектив: Ф. Х. Камилов, Ш. Н. Галимов, Н. Т. Карягина Биохимический практикум [Текст] / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. – Уфа, 2014.- Ч. 1 / сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. - 162 с.

7. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика [Электронный ресурс] : учебник / Ю. А. Ершов. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -online. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента»<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437230.html>

8. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В. А. Ткачука. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2008. -online. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента»<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407332.html>

9. Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Текст] : в 2-х ч. / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. – Уфа, 2016.- Ч. 1 / сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. - 149 с

10. Биологическая химия: рук-во: в 2-х ч. / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т Росздрава"; авт. коллектив: Ф. Х. Камилов, Ш. Н. Галимов, Н. Т. Карягина [и др.]. - Уфа, 2010. - Ч. 2. - 173 с.

11. Биологическая химия: рук-во: в 2-х ч. / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т Росздрава"; авт. коллектив: Ф. Х. Камилов, Ш. Н. Галимов, Н. Т. Карягина [и др.]. - Уфа, 2010. - Ч. 2. - 173 с.

12. Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Электронный ресурс] : в 2-х ч. / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Электрон. текстовые дан. / сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. - Уфа, 2016. – Ч. 1 - online. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib629.pdf>.

13. Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Текст] : в 2-х ч. / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Уфа, 2016. - Ч. 2 / сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. - 119 с.

14. Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Текст] : в 2-х ч. / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - Ч. 2 / сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. - online. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib630.pdf>.

15. Биологическая химия [Текст] : учебник/ С. Е. Северин [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : МИА, 2015. - 495,[1] с. : ил.

16. Северин, Е. С. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4881-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html>

17. Акбашева, О. Е. Биологическая химия : учебное пособие / О. Е. Акбашева, И. А. Позднякова ; под редакцией В. Ю. Сереброва. — Томск : СибГМУ, 2016. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105843>

18. Северин, С. Е. Биологическая химия с упражнениями и задачами / под ред. С. Е. Северина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-3027-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430279.html>

19. Губарева, А. Е. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты : учеб. пособие / А. Е. Губарева [и др. ] ; под ред. А. Е. Губаревой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3561-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435618.html>

20. Биологическая химия: рук-во к самост. работе: в 2-х ч.- Ч. 1. / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т Росздрава" ; авт. коллектив: Ф. Х. Камилов, Ш. Н. Галимов, Н. Т. Карягина [и др.]. - Уфа, 2010. - 176 с.

21. Биологическая химия: рук-во к самост. работе: в 2-х ч. - Ч. 2 / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т Росздрава"; авт. коллектив: Ф. Х. Камилов, Ш. Н. Галимов, Н. Т. Карягина [и др.]. - Уфа, 2010. - 173 с.

22. Биохимический практикум [Текст] : в 2-х ч. - Ч. 1 / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. – Уфа, 2014. - 162 с.

23. Биохимический практикум [Текст]: в 2-х ч.- Ч. 2 / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ (Уфа); сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. – Уфа, 2014. - 153 с.

24. Ершов, Ю. А. Основы молекулярной диагностики. Метабомика : учебник / Ершов Ю. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html>

25. Ткачук, В. А. Клиническая биохимия : учебное пособие / Под ред. В. А. Ткачука - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0733-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407332.html>

26. Тарабрин, В. В. Биологическая химия : методические указания / В. В. Тарабрин. — Самара : СамГАУ, 2021. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222272>

27. Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Текст] : в 2-х ч. -Ч. 1 / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Уфа, 2016.- 149 с

28. Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Электронный ресурс] : в 2-х ч. - Ч. 1. / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib629.pdf>.

29. Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Текст] : в 2-х ч.- Ч. 2. / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ (Уфа); сост. Ф. Х. Камилов. - Уфа, 2016. - / сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. - 119 с.

30. Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Текст] : в 2-х ч.- Ч. 2. / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib630.pdf>.

31. Хомутова, Е. В. Биологическая химия : методические указания / Е. В. Хомутова. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170497>

32.

32. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html> (неограниченный доступ)

33. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431023.html>

34. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / [В. В. Алексеев и др.] ; под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422748.html>.

35. Клиническая биохимия [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Бочков [и др.] ; ред. В. А. Ткачук. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 506 с. (в библиотеке 55 экз.)
36. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В. А. Ткачука; [авт.: В. Н.Бочков, А. Б. Добровольский, Н. Е. Кушлинский и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 454 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
37. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
38. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Кишкун А. А. . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. : ил. - Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru>
39. Ершов, Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика [Электронный ресурс]: учебник / Ю.А. Ершов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437230.html>
40. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст]: в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 2013. - 923 с.
41. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.
42. Долгих, В. Т. Основы иммунологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. - Электрон. текстовые дан. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — on-line. — Режим доступа: ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru/book/osnovy-immunologii-430490](http://www.biblio-online.ru/book/osnovy-immunologii-430490)
43. Полшков, Ю. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Ю. Н. Полшков. — Донецк: ДонНУ, 2020. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179956>
44. Статистические методы в медицине и здравоохранении [Электронный ресурс] : краткий курс лекций / С. А. Леонов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИД "Менеджер здравоохранения", 2011. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html>
45. Статистические методы в медицине и здравоохранении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост. Н. Х. Шарфутдинова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib719.pdf>
46. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
47. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) 1. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.

48. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.

49. Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/>

50. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / Кишкун А. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-4830-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448304.html>

**Электронные ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
2. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>
3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению <http://elibrary.ru>

**Составители:**

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ



Титова Т.Н.

Заведующий кафедрой биологической химии



/ Галимов Ш.Н.

**Согласовано:**

Проректор по учебной работе



Валишин Д.А.

Начальник отдела качества образования  
и мониторинга



Хусенова А.А.

### Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. Введение в медицинскую биохимию. Биохимические анализы в медицинской практике. Международная система единиц. Метрология.
2. Методы выделения, разделения и очистки биомолекул: центрифугирование, хроматография, электрофорез, диализ, высаливание.
3. Методы определения количества биомолекул и активности ферментов: спектрометрия (колориметрические и флюориметрические методы).
4. Методы изучения структуры биомолекул: масс-спектрометрия, ЯМР-спектроскопия, рентгеноструктурный анализ. Радиохимические методы.
5. Методы биохимии и молекулярной биологии: ПЦР, ИФА, иммуноблоттинг.
6. Технологии «сухой химии» в лабораторной диагностике.
7. Методы определения рН и показателей кислотно-основного состояния.
8. Общий анализ крови. Биохимический анализ крови.
9. Анализ мочи и кала.
10. Исследования мокроты, ликвора. Мазки.
11. Альтернативные биологические жидкости: слюна, слеза, эукулят. Диагностическая и прогностическая ценность исследования.
12. Патохимия углеводного обмена. Нарушения углеводного обмена, их биохимическая диагностика.
13. Сахарный диабет, как метаболическое заболевание.
14. Основные диагностические алгоритмы при сахарном диабете.
15. Патохимия липидного обмена, его нарушения. Ожирение.
16. Обмен липопротеинов и атеросклероз. Биохимическая диагностика нарушений липидного обмена.
17. Патохимия обмена белков и аминокислот.
18. Биохимическая диагностика нарушений обмена аминокислот.
19. Патохимия обмена нуклеотидов. Биохимическая диагностика нарушений.
20. Патохимия обмена хромопротеинов. Биохимическая диагностика нарушений.
21. Питание: оценка, нарушения и коррекция.
22. Патохимия обмена витаминов. Клиническое значение определения.
23. Патохимия водно-солевого обмена.
24. Патохимия электролитного обмена.
25. Кислотно-основное состояние. Виды ацидозов и алкалозов, их диагностика.
26. Нарушения функций гипоталамуса и гипофиза, их биохимическая диагностика.
27. Нарушения функций щитовидной и паращитовидных желез. Биохимическая диагностика нарушений.
28. Нарушения функций надпочечников, их биохимическая диагностика.
29. Нарушения функций половых желез. Биохимическая диагностика нарушений.
30. Белки плазмы крови в диагностике заболеваний.
31. Ферменты плазмы крови в диагностике заболеваний.
32. Белки острой фазы. Диагностическое значение определения содержания белков острой фазы.
33. Иммунная система, ее нарушения, диагностика.



34. Группа крови и резус фактор.
35. Эритропоэз и его нарушения.
36. Анемии. Биохимические методы анализа в дифференциальной диагностике анемий.
37. Лейкопоэз и его нарушения, их биохимическая диагностика.
38. Тромбоцитопоэз и его нарушения, их биохимическая диагностика.
39. Молекулярная патология гемостаза.
40. Гипокоагуляция и тромбофилии.
41. ДВС-синдром.
42. Патохимия пищеварения и всасывания.
43. Основные клинические синдромы при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
44. Биохимическая диагностика патологий желудочно-кишечного тракта.
45. Биохимия печени.
46. Основные синдромы при заболеваниях гепатобилиарной системы.
47. Биохимические исследования при заболеваниях печени.
48. Биотрансформация токсичных веществ и лекарств.
49. Методы определения метаболитов биотрансформации ксенобиотиков.
50. Метаболизм алкоголя и его суррогатов.
51. Болезни сердца и сосудов, их биохимическая диагностика. Патохимия инфаркта миокарда, его биохимическая диагностика.
52. Биохимическая характеристика внутрилегочной деструкции.
53. Диагностическое значение исследования мокроты и промывных вод бронхов, конденсата выдыхаемого воздуха.
54. Заболевания почек. Основные синдромы и их биохимическая диагностика.
55. Нарушения метаболизма соединительной, костной и мышечной ткани.
56. Биохимическая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата.
57. Заболевания нервной системы. Психические заболевания, их биохимическая диагностика.
58. Воспаление. Бактериальные, вирусные и паразитарные инфекции, их диагностика.
59. Патохимия онкологических заболеваний.
60. Биохимические маркеры опухолей.
61. Наследственные болезни обмена веществ.
62. Молекулярно-генетическая диагностика наследственных заболеваний обмена веществ.