

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа государственной итоговой аттестации**

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена БЗ.Г.01(Г)

Специальность: 30.05.01 - Медицинская биохимия

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: врач-биохимик

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2014

**Автор(ы):** Абдрахманова А.И.

**Рецензент(ы):** Абдулхаков С.Р.

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель Учебно-методической комиссии Института фундаментальной медицины и биологии: Сабилов Р. М.

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Содержание

1. Компетенции, освоение которых проверяется государственным экзаменом
2. Объем подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена в зачетных единицах и часах
3. Форма проведения государственного экзамена
4. Перечень вопросов к государственному экзамену с указанием проверяемых компетенций
5. Критерии оценивания ответов обучающихся на государственном экзамене
6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа государственного экзамена
7. Литература
8. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену
9. Особенности проведения государственного экзамена для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу государственной итоговой аттестации разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Абдрахманова А.И. (кафедра фундаментальных основ клинической медицины, Центр медицины и фармации),  
AlsiAbdrahmanova@kpfu.ru

### 1. Компетенции, освоение которых проверяется государственным экзаменом

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции  |
|------------------|--|
| ОК-1             | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу   |
| ОК-10            | готовностью к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия  |
| ОК-2             | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции   |
| ОК-3             | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции  |
| ОК-4             | способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения   |
| ОК-5             | готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала  |
| ОК-6             | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   |
| ОК-7             | способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций  |
| ОК-8             | готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОК-9             | способностью использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности   |
| ОПК-1            | готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-2            | способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности   |
| ОПК-3            | способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок  |
| ОПК-4            | готовностью к ведению медицинской документации   |
| ОПК-5            | готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач  |
| ОПК-6            | готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач   |
| ОПК-7            | способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач  |
| ОПК-8            | готовностью к обеспечению организации ухода за больными  |

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции   |
|------------------|---|
| ОПК-9            | готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере   |
| ПК-1             | способностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания |
| ПК-10            | готовностью к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей   |
| ПК-11            | готовностью к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека   |
| ПК-12            | способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки биохимических и физико-химических технологий в здравоохранении  |
| ПК-13            | способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности   |
| ПК-2             | способностью к проведению противозидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях   |
| ПК-3             | способностью к применению социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья  |
| ПК-4             | готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания   |
| ПК-5             | готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания   |
| ПК-6             | способностью к применению системного анализа в изучении биологических систем  |
| ПК-7             | готовностью к обучению на индивидуальном и популяционном уровнях основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний   |
| ПК-8             | готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни  |
| ПК-9             | способностью к применению основных принципов управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях   |

## 2. Объем подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена в зачетных единицах и часах

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

### 3. Форма проведения государственного экзамена

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности Медицинская биохимия (уровень специалитета) проводится в форме государственного экзамена, который проходит поэтапно и предусматривает следующие государственные аттестационные испытания:

- проверка уровня теоретической подготовленности (тестирование);
- проверка уровня практической подготовки (оценка освоения практических навыков и умений в клинической, биохимической, иммунологической, микробиологической лабораториях);
- оценка умений решать конкретные профессиональные задачи в ходе собеседования по ситуационным задачам по профилирующим дисциплинам (иммунология, клиническая лабораторная диагностика).

Первый этап ГИА - тестирование проводится в компьютерном классе с использованием персональных компьютеров в течение 60 минут. Каждый выпускник выполняет один из предложенных ЭВМ вариантов тестовых заданий (60 вопросов за 60 минут). Тестовое задание включает 60 вопросов по разделам основных и смежных клинических дисциплин. В каждом из заданий несколько вариантов ответов, из которых только один является верным и наиболее полно отвечающим всем условиям вопроса. Критерием оценки знаний выпускников является количество правильных ответов на тестовые задания.

Второй этап ГИА - проверка уровня освоения практических навыков и умений (проведение лабораторных исследований в клинической, биохимической, иммунологической, микробиологической лабораториях). На этом же этапе практические умения оцениваются с использованием тренажеров, фантомов, медицинской аппаратуры и инструментов; учитывается способность выпускника к интерпретации данных лабораторных и инструментальных методов обследования. На выполнение второго этапа отводится 50 минут.

Третий этап ГИА направлен на оценку умения решать конкретные профессиональные задачи, и представлен устным собеседованием. Выпускнику предлагается решение трех ситуационных задач (кейсов) по лабораторной диагностике. Для решения задач третьего этапа отводится 60 минут.

### 4. Перечень вопросов к государственному экзамену с указанием проверяемых компетенций

| Номер вопроса | Формулировка вопроса  | Компетенции, освоение которых проверяется вопросом |
|---------------|---|--|
| 1.            | МАРКЕРОМ ПАТОЛОГИИ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ А) щелочная фосфатаза Б) креатинкиназа В) аланинаминотрансфераза Г) кислая фосфатаза                | ОПК-1, ОК-10, ОК-1                                 |
| 2.            | ПОКАЗАТЕЛЕМ БЕЛОКСИНТЕЗИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ ВЫСТУПАЕТ А) псевдохолинэстераза Б) аланинаминотрансфераза В) билирубин Г) гемоглобин                     | ОПК-2, ОК-3, ОК-2                                  |
| 3.            | ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ HELICOBACTER PYLORI В ДЫХАТЕЛЬНОМ ТЕСТЕ ИСПОЛЬЗУЮТ А) мочевины Б) глюкозу В) лактозу Г) синактен  | ОПК-4, ОК-5, ОК-4                                  |
| 4.            | ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ ИСПОЛЬЗУЮТ ФЕРМЕНТ А) глюкозооксидазу Б) глюкозо-6-фосфатазу В) глюкокиназу Г) глюкозо-6-фосфат дегидрогеназу 2  | ОПК-5, ОК-7, ОК-6                                  |
| 5.            | ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПОЧЕЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ТЕСТ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ А) микроальбуминурии Б) кетонурии В) глюкозурии Г) оратацидурии | ОПК-3, ОК-9, ОК-8, ОК-2                            |
| 6.            | МАРКЕРОМ ПАТОЛОГИИ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ А) щелочная фосфатаза Б) креатинкиназа В) аланинаминотрансфераза Г) кислая фосфатаза                | ПК-13, ОК-4  |
| 7.            | АНАЛИТОМ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫМ В ДИАГНОСТИКЕ ФЕНИЛКЕТОНУРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХЛОРИДА ЖЕЛЕЗА, ЯВЛЯЕТСЯ А) фенилпируват Б) фенол В) фениллактат Г) фенилаланин    | ПК-9, ПК-5, ОК-10                                  |
| 8.            | ДИАГНОСТИЧЕСКИМ МАРКЕРОМ ПОДАГРЫ ВЫСТУПАЕТ А) мочева кислота Б) мочевины В) креатинин Г) оротовая кислота   | ОПК-9, ОК-9, ОК-10                                 |

| Номер вопроса | Формулировка вопроса  | Компетенции, освоение которых проверяется вопросом |
|---------------|---|--|
| 9.            | БИОХИМИЧЕСКИМ МАРКЕРОМ БОЛЕЗНИ ВИЛЬСОНА-КОНОВАЛОВА ЯВЛЯЕТСЯ А) церулоплазмин Б) белок Тамма-Хорсфалля В) трансферрин Г) белок Бенс-Джонса   | ПК-13, ОПК-9, ОК-9, ОК-10, ОК-1                    |
| 10.           | МАРКЕРОМ ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА ВЫСТУПАЕТ А) креатинкиназа МВ Б) креатинкиназа ММ В) креатинкиназа ВВ Г) креатинфосфат  | ОПК-1, ОК-5, ОК-4, ОК-3                            |
| 11.           | У больного наследственный дефект орнитинового цикла. Ему назначены фенилацетат и введение бензоата. Вопросы: 1. Назовите основные ферменты-регуляторы скорости процессов образования и обезвреживания аммиака. 2. Какую диету Вы порекомендуете данному больному? 3. Как при этой патологии изменится содержание мочевины и аммиака в крови? 4. Оцените правильность и цель назначения фенилацетата и бензоата. 5. Объясните механизм действия указанных пищевых добавок.   | ОПК-5, ОК-9, ОК-8, ОК-7, ОК-6                      |
| 12.           | Мужчина 56 лет обратился в поликлинику с жалобами на повышенную утомляемость, полиурию и полидипсию. Лабораторные данные: гипергликемия и гипокалиемия. Выявлено образование в лёгком. Вопросы: 1. Какие заболевания могли вызвать перечисленные симптомы? 2. Какие дополнительные исследования требуется провести для уточнения диагноза и почему? 3. Как в данном случае связаны гипокалиемия и непереносимость глюкозы? 4. Каким образом меняются показатели обмена белков при сахарном диабете? 5. Каким образом меняются показатели обмена липидов при сахарном диабете?   | ПК-13, ПК-11, ПК-10, ПК-1, ОК-9, ОК-8              |
| 13.           | Больная 55 лет поступила с жалобами на боль в правом подреберье, пожелтение кожных покровов и склер отмечается в течение последних 2 недель. В настоящее время появились десневые кровотечения, присоединилась боль в животе. В коагулограмме ? протромбин по Квику ? 49%. Лечащим врачом в том числе назначен препарат урсосан (урсодезоксихолевая кислота). Вопросы: 1. Назовите наиболее вероятный диагноз. 2. Как меняется биохимический анализ крови при механической желтухе? 3. Для синтеза каких факторов системы гемостаза необходим витамин К? 4. Как меняются другие показатели коагулограммы при дефиците витамина К? 5. Оцените биохимические эффекты урсосана.  | ОПК-4, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1                         |
| 14.           | Работница цеха по производству свинцовых сплавов жалуется на периодически возникающую головную боль, боли в животе, мелькание мушек перед глазами. Постоянно беспокоит слабость, плохое самочувствие. Общий анализ крови: гемоглобин 61 г/л; эритроциты $2,3 \times 10^{12}/л$ ; лейкоциты $4,2 \times 10^9/л$ ; СОЭ 10 мм/ч. Биохимический анализ крови: общий белок - 45 ммоль/л, АЛТ - 0,68 мкмоль/л, общий билирубин - 110 мкмоль/л, непрямой билирубин - 85 мкмоль/л, прямой билирубин - 23 мкмоль/л, глюкоза - 4,4 ммоль/л, кетоновые тела - 500 мкмоль/л. Общий анализ мочи: диурез - 600 мл/сут, цвет - темно-желтый, плотность - 1,22, желчные пигменты ? реакция отрицательная, уробилин ? реакция резко положительная, глюкоза - нет, белка нет. Вопросы: 1. Какие изменения имеют место в анализах крови и мочи? 2. Какие обменные процессы нарушены? 3. Какие дополнительные исследования следует провести при диагностике данного заболевания? 4. Каков механизм развития описанных симптомов? 5. Могла ли занятость на производстве свинца вызвать данное заболевание? | ПК-5, ПК-4, ПК-3, ПК-2, ОПК-7, ОПК-6, ОПК-5        |

| Номер вопроса | Формулировка вопроса   | Компетенции, освоение которых проверяется вопросом |
|---------------|--|--|
| 15.           | <p>Пациентка М., 28 лет. Неосложненная беременность, 39 недель. Выполнение кесарева сечения осложнилось массивной кровопотерей хирургического генеза, восполненное свежезамороженной плазмой, эритроцитами и инфузионными растворами. Через 1 час после операции отмечено поступление геморрагического отделяемого из половых путей, умеренное промокание повязки, петехии под манжетой тонометра. Вопросы: 1. Какие пробирки необходимо использовать для исследования плазменных факторов гемостаза и почему? 2. Назовите первоочередные диагностические мероприятия. 3. Назовите методы определения концентрации фибриногена в крови. 4. Назовите нормальные величины АЧТВ. 5. Как проводится определение ПВ и какой путь свертывания оно характеризует?</p> | ПК-9, ПК-8, ПК-7, ПК-6, ОПК-9, ОПК-8, ОПК-7        |
| 16.           | <p>В лаборатории внедряется новый метод определения холестерина. Оперативный контроль качества проводится в несколько этапов. Проводится определение сходимости, воспроизводимости, расчёт коэффициента вариации, сравнение его с табличной величиной. Ведётся учётная форма (контрольная карта). Вопросы: 1. Как проводится определение сходимости? 2. Как проводится определение воспроизводимости? 3. Как проводится дальнейшее определение воспроизводимости? 4. Какие показатели вносятся в контрольную карту? 5. Где и сколько времени хранятся контрольные карты?</p>   | ПК-6, ОПК-4, ОК-4                                  |
| 17.           | <p>У женщины 19 лет через 15 минут после вакцинации от гриппа появились обильные уртикарные высыпания, генерализованный зуд. Из анамнеза известно, что до возраста 3 лет имела симптомы атопического дерматита, обусловленного употреблением в пищу коровьего молока, куриных яиц и мяса курицы. Вопросы: 1. Каковы действия по купированию имеющихся симптомов? 2. Каковы дальнейшие врачебные действия в данной ситуации? 3. Предположите вероятный диагноз. 4. Какова возможная причина указанной реакции на вакцинацию? 5. Какое лабораторное обследование необходимо для уточнения диагноза?</p>  | ОПК-6, ОК-3  |
| 18.           | <p>Женщина 36 лет обратилась с жалобами на тянущую тупую боль в области пятки, головную боль, скованность жевательной мускулатуры, затруднённую глотания. В анамнезе: колотая рана шипом от крыжовника в области пятки во время работы в огороде за 10 дней до обращения в поликлинику. Вопросы: 1. Укажите возможный предварительный диагноз и латинское название возбудителя. 2. Укажите источник и механизм передачи данной инфекции. 3. Приведите классическую триаду первичных симптомов данного заболевания. 4. Назовите основной фактор патогенности возбудителя и опишите механизм его действия. 5. Укажите меры специфической и экстренной профилактики данного инфекционного заболевания.</p>  | ПК-5, ОПК-3  |

| Номер вопроса | Формулировка вопроса  | Компетенции, освоение которых проверяется вопросом   |
|---------------|---|--|
| 19.           | В клинико-диагностической лаборатории установили новое лабораторное оборудование (иммуноферментный анализатор), определили спектр проводимых на нем исследований, закупили тест-системы для определения антител к вирусу гепатита С (ВГС) и контрольные материалы (D0738 Внутривлабораторный контроль-ВГС, серия 002, 10 лиофилизированных сывороток). Вопросы: 1. Какие мероприятия следует провести для обеспечения качественного выполнения анализов и получения достоверных результатов исследуемых проб пациентов? 2. Какие последовательные процедуры следует провести для проведения внутривлабораторного контроля качества (ВКК)? 3. Как осуществляется порядок проведения, и что определяется в 1 стадии ВКК? 4. Какие последовательные шаги следует выполнить во 2 стадии, и чем она завершается? 5. Построена контрольная карта Кто и каким образом проводит оперативный контроль, и какое заключение можно сделать по данной контрольной карте? | ОПК-1, ОК-8  |
| 20.           | ПРИ ХОЛЕСТАЗЕ НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЕНИЕ А) щелочной фосфатазы Б) амилазы В) аланинаминотрансферазы Г) аспартатаминотрансферазы  | ПК-10, ОК-6  |
| 21.           | РЕФЕРЕНТНЫМ МЕТОДОМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИЛИРУБИНА ЯВЛЯЕТСЯ А) ферментативный Б) хроматографический В) диазотирующий Г) неинвазивный  | ОПК-9, ОК-2  |
| 22.           | ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ СНИЖАЕТСЯ АКТИВНОСТЬ А) холинэстеразы Б) щелочной фосфатазы В) аланинаминотрансферазы Г) аспартатаминотрансферазы  | ПК-3, ОК-7   |
| 23.           | ОСНОВНЫМ КОМПОНЕНТОМ УРОБИЛИНА НОРМАЛЬНОЙ МОЧИ ЯВЛЯЕТСЯ А) уробилиноген Б) билирубиндиглюкуронид В) стеркобилин Г) свободный билирубин  | ОПК-2, ОК-4  |
| 24.           | ХЛАМИДИИ И РИККЕТСИИ РАЗМНОЖАЮТСЯ А) в культурах клеток Б) в сахарном бульоне В) на кровяном агаре Г) на печеночном агаре   | ПК-5, ОПК-3  |
| 25.           | К ФАКТОРУ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕМУ МИКРОКЛИМАТ, ОТНОСЯТ А) температуру воздуха Б) освещение В) ультрафиолетовое излучение Г) солнечную радиацию   | ПК-9, ПК-8, ПК-7, ПК-6, ПК-5, ПК-4, ПК-3, ПК-2, ПК-13, ПК-12, ПК-11, ПК-10, ПК-1, ОПК-9, ОПК-8, ОПК-7, ОПК-6, ОПК-5, ОПК-4, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1, ОК-9, ОК-8, ОК-7, ОК-6, ОК-5, ОК-4, ОК-3, ОК-2, ОК-10, ОК-1 |

## 5. Критерии оценивания ответов обучающихся на государственном экзамене



| Отлично   | Хорошо   | Удовлетворительно   | Неудовлетворительно  |
|---|--|---|--|
| Выпускник в полном объеме показал практические навыки: Применение мануальных и автоматизированных методов определения содержания аналитов в биологических жидкостях человека Организация и контролирование преаналитического этапа проведения анализа Выявление изменений биохимических показателей, характеризующих состояние бронхо-легочной системы, желудочно-кишечного тракта, эндокринной, иммунной, сердечно-сосудистой, кроветворной, нервной и костно-мышечной систем Проведение гематологических, микробиологических, молекулярно- генетических исследований Распознавание внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания, оказание медицинской помощи в экстренной форме при внезапном прекращении кровообращения и/или дыхания | Выпускник владеет навыками: Применение мануальных и автоматизированных методов определения содержания аналитов в биологических жидкостях человека Организация и контролирование преаналитического этапа проведения анализа Выявление изменений биохимических показателей, характеризующих состояние бронхо-легочной системы, желудочно-кишечного тракта, эндокринной, иммунной, сердечно-сосудистой, кроветворной, нервной и костно-мышечной систем Проведение гематологических, микробиологических, молекулярно- генетических исследований Распознавание внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания, оказание медицинской помощи в экстренной форме при внезапном прекращении кровообращения и/или дыхания | Выпускник не может выполнить большую часть практических навыков и умений или допускает существенные неточности в их выполнении, допускает существенные ошибки | Выпускник не может продемонстрировать практические навыки или допускает существенные неточности в выполнении большинства умений, неправильно оценивает полученные результаты, допускает существенные ошибки в интерпретации результатов лабораторных методов исследования. |

## 6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа государственного экзамена

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 №636).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет", утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2015 года №714.

Регламент государственной итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 30 декабря 2016 года № 0.1.1.67-06/248/16.

Регламент проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 31 марта 2017 года № 0.1.1.67-07/59-г.

## 7. Литература

1. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415504.html>
2. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] / под ред. А.И.

Карпищенко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html>

3. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы [Электронный ресурс] / Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Ярилин А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009 . - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970409176.html>

4. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430668.html>

5. Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415597.html>

6. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Н.И. Калетиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, . - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970406137.html>

7. Биохимия : руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др. / Под ред. Н.Н. Чернова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html>

8. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.А. Ткачука - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407332.html>

## 8. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену

Цель государственного междисциплинарного комплексного экзамена - установление степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач на уровне, требуемом государственным образовательным стандартом.

Проблемы, выносимые на междисциплинарный экзамен, носят комплексный характер и включают в себя различные (теоретические, технологические, управленческие, правовые, экономические, этические и пр.) аспекты практической работы.

Изучение проблемы целесообразно начать с изучения базовой литературы по учебной дисциплине, к которой отнесена данная проблема. Как правило, базовые учебники (учебные пособия), имеющие гриф Министерства образования или рекомендацию УМО вузов России по образованию, могут дать общее представление о проблеме, но этих сведений может оказаться недостаточным для исчерпывающего ответа на экзаменационный вопрос. Поэтому следует, не ограничиваясь базовым учебным изданием, изучить некоторые специальные издания, которые дадут возможность более подробно рассмотреть некоторые специфические аспекты изучаемого феномена, глубже изучить специальные методы разрешения проблем, проанализировать накопленный в этом отношении отечественный и зарубежный опыт. Особо следует подчеркнуть, что в процессе подготовки к экзамену следует реализовать интегративно - комплексный подход в изучении различных феноменов,.

## 9. Особенности проведения государственного экзамена для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации консультаций;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации государственного экзамена;

- создание (при необходимости) специализированных фондов оценочных средств, адаптированных для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ;
- для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляется право выбора, с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения текущей и итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств, в форме тестирования и др.);
- для подготовки ответов на экзамене промежуточной и итоговой аттестации обучающимся с ОВЗ и инвалидам могут быть предоставлены специальные технические средства, возможно привлечение ассистентов;
- увеличение продолжительности сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- увеличение продолжительности подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 30.05.01 "Медицинская биохимия" и специализации не предусмотрено .