

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мухарямова Лайсан Музиповна
Должность: и.о.первого проректора
Дата подписания: 28.04.2026 14:01:19
Уникальный программный ключ:
b57b96507511d4669a7e8b1e807a3d3e7412a95d

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. первого проректора
Л.М. Мухарямова

Л.М. Мухарямова 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

31.08.06 – Лабораторная генетика

(код и наименование специальности)

Подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры

(уровень образования)


Казань, 2025

Рабочая программа по дисциплине «Лабораторная генетика» составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.06 – лабораторная генетика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 августа 2014 г. № 1050.

Разработчик программы:

Егорова Эмилия Сергеевна, м.н.с. Центральной научно-исследовательской лаборатории

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биохимии и клинической лабораторной диагностики «22» октября 2025 года, протокол № 25.

Заведующий кафедрой биохимии и клинической лабораторной диагностики,
профессор, д.м.н.  Мустафин И.Г.

Цель государственной итоговой аттестации

Установление уровня подготовки выпускника по специальности 31.08.06 «Лабораторная генетика» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Задача государственной итоговой аттестации

Проверка уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС, принятие решений о присвоении (не присвоении) квалификации по специальности по результатам ИГА и выдаче диплома об окончании ординатуры.

ГИА направлена на оценку сформированности следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Универсальные компетенции:

- **готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);**

Знать:

–сущность методов системного анализа и системного синтеза, понятия абстрактного мышления.

Уметь:

–применять абстрактное мышление, анализ, синтез в сфере обращения лекарственных средств.

Владеть:

–методологией абстрактного мышления, анализа, синтеза в сфере обращения лекарственных средств.

- **готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);**

Знать:

–основные характеристики коллектива, его особенности, стадии развития;

–принципы управления коллективом медицинской организации, функции управления, методы управления коллективом;

–этические нормы и принципы делового общения.

Уметь:

–организовывать деятельность медицинских организаций и их структурных подразделений, включая организацию работы с кадрами (учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия).

Владеть:

–системами управления и организации труда медицинской организации;

–приемами делового общения; нормами этики и деонтологии в медицинской деятельности.

- **готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3).**

Знать:

- педагогические технологии, нормативные документы, регламентирующие педагогическую деятельность в медицинском (фармацевтическом) образовании;
- методику подготовки учебного занятия;
- методику составления методического обеспечения занятия и формирования фонда оценочных средств.

Уметь:

- осуществлять отбор и использовать оптимальные образовательные технологии;
- составить методическое обеспечение занятия;
- формировать фонд оценочных средств;
- организовать образовательный процесс в медицинских (фармацевтических) организациях.

Владеть:

- методиками современных образовательных технологий;
- методикой организации образовательного процесса в медицинской организации;
- методикой подготовки к занятиям;
- методикой составления методической документации к дисциплине;
- методикой формирования фонда оценочных средств.

Профессиональные компетенции:

- готовность 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-1);

Знать:

- принципы профилактики наследственных болезней.

Уметь:

- сформулировать рекомендации по первичной и вторичной профилактике больных с наследственной патологией.

Владеть:

- составлением программы профилактики генетически детерминированной патологии.

- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

Знать:

- скрининговые программы по выявлению наследственной и врождённой патологии.

Уметь:

- интерпретировать результаты скрининга.

Владеть:

- маршрутизацией пациента с предполагаемой наследственной и врождённой патологией.

• **готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);**

Знать:

- перечень противоэпидемических мероприятий;
- принципы организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.

Уметь:

- организовывать и проводить противоэпидемические мероприятия по защите населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.

Владеть:

- принципами организации и проведения противоэпидемических мероприятий по защите населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.

• **готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);**

Знать:

- принципы социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков.

Уметь:

- проводить социально-гигиенический анализ информации о показателях здоровья взрослых и подростков.

Владеть:

- методиками проведения социально-гигиенического анализа и принципами анализа полученной информации и анализа о показателях здоровья взрослых и подростков.

• **готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5);**

Знать:

- современную классификацию и дифференциальную диагностику основных наследственных заболеваний;
- генетические факторы этиологии и патогенеза наследственных болезней;
- показания для проведения цитогенетического обследования;
- показания для проведения специального биохимического обследования.

Уметь:

- сформулировать предварительный диагноз хромосомной патологии и некоторых наиболее распространенных моногенно наследующихся синдромов и заболеваний;
- определить необходимость дополнительного обследования, включая молекулярно-генетические методы исследования;
- проводить кодировку заболевания в соответствии с МКБ.

Владеть:

- методикой цитогенетического анализа;
- алгоритмами молекулярно-генетической диагностики наследственных заболеваний;
- методикой анализа результатов молекулярно-генетических тестов;
- методами биохимической диагностики наследственных болезней.

• **готовность к применению диагностических лабораторных генетических методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);**

Знать:

- методы молекулярной диагностики.

Уметь:

- адекватно подбирать методы анализа и интерпретировать результаты в соответствии с конкретной клинико-диагностической задачей.

Владеть:

- навыком формулировки экспертного заключения по результатам молекулярно-диагностических тестов.

• **готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);**

Знать:

- принципы формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих

Уметь:

- формировать у населения пациентов и членов их семей мотивацию, направленную на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих

Владеть:

- принципами формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих

• **готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);**

Знать:

- нормативные документы, регулирующие работу медико-генетической службы;

- правила внутреннего трудового распорядка;
- правила по охране труда и пожарной безопасности;
- санитарные правила и нормы функционирования учреждения здравоохранения;
- правила эксплуатации оргтехники и медицинского оборудования своего рабочего места;
- основы трудового законодательства;
- организацию контроля качества лабораторных исследований;
- порядок и основные требования к его проведению.

Уметь:

- анализировать эффективность работы медико-генетической консультации, кабинета медико-генетического консультирования.

Владеть:

- навыком оформления типовой учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях.

• **готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);**

Знать:

- современные методики вычисления и анализа основных медико-демографических показателей состояния здоровья населения, а также формулы расчета частот аллелей в популяции.

Уметь:

- адекватно использовать методы статистической обработки для решения профессиональных задач.

Владеть:

- владеть методами статистической обработки биомедицинской информации.

• **готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).**

Знать:

- основы организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации.

Уметь:

- оказать медицинскую помощь при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинскую эвакуацию.

Владеть:

- основами проведения медицинской помощи и навыками оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

Форма ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения программы ординатуры по специальности 31.08.06 «Лабораторная генетика» в форме государственного экзамена в два этапа и оценивает теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с формируемыми компетенциями:

1 этап – тестирование. Предлагается один вариант тестов из 100 вопросов по основным разделам изучаемых дисциплин.

76 - вопросы по основной специальности,

12 - вопросы базовых дисциплин,

9 – вопросы вариативных дисциплин,

3 – вопросы дисциплины по выбору.

Результаты считаются положительными при правильном решении более 70% вопросов.

90–100 баллов – «отлично» выставляется, если ординатор правильно ответил на 90% вопросов теста.

80–89 баллов – «хорошо» выставляется, если ординатор правильно ответил от 80% до 90% вопросов теста.

70–79 баллов – «удовлетворительно» выставляется, если ординатор правильно ответил от 70% до 80% вопросов теста.

Менее 70 баллов – «неудовлетворительно» выставляется, если ординатор правильно ответил менее 69% вопросов теста

2 этап – прием практических навыков. Практические навыки оцениваются по умению ординатора к комплексной лабораторно-генетической диагностике, включая определение показаний к назначению лабораторных исследований, выбор наиболее информативных методов лабораторно-генетической диагностики наследственной патологии, интерпретацию полученных результатов.

Результаты оценки практических навыков и умений оцениваются как "зачтено" или "не зачтено".

Критерии оценки:

- «Зачтено» - выставляется при условии, если ординатор показывает хорошие знания учебного материала по теме, знает методику проведения практического навыка, умеет осуществить практические навыки и умения. При этом ординатор логично и последовательно осуществляет практические навыки и умения, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы.

- «Не зачтено» - выставляется при условии, если ординатор владеет отрывочными знаниями по практическим навыкам и умениям, затрудняется в умении их осуществить, дает неполные ответы на вопросы из программы практики.

По результатам трех этапов экзамена выставляется итоговая оценка в соответствии со шкалой оценки результатов.

Шкала оценки результатов освоения программы ординатуры в ходе государственного экзамена.

этапы ГЭ	оценка							
	отлично	хорошо	отлично	удовлетво рительно	удовлетво рительно	хорошо	хорошо	удовлетвор ительно
междисци плинарно е тестирова ние								

итоговое собеседование	отлично	отлично	хорошо	отлично	хорошо	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
итоговая оценка	отлично	отлично	отлично	хорошо	хорошо	хорошо	хорошо	неудовлетворительно

В зависимости от результатов ГИА комиссия открытым голосованием принимает решение «Присвоить квалификацию врач-лабораторный генетик по специальности «Лабораторная генетика». Результаты экзамена фиксируются в протоколе.

Учебно-методическое информационное обеспечение государственного экзамена. Программа государственного экзамена.

1. Организация генетической лаборатории. Нормативно-правовое обеспечение.
2. Основные этапы лабораторного анализа. Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований.
3. Структура ДНК. Нуклеотиды. Комплементарность цепей. Репликация ДНК.
4. Репарация ДНК, клинические примеры дефектов репарации.
5. Роль репарационных систем в обеспечении генетических процессов. Нарушения процессах репарации как причина наследственных молекулярных болезней.
6. Уникальные и повторяющиеся последовательности ДНК.
7. Экспрессия генов. Этапы синтеза белка: транскрипция, процессинг, трансляция.
8. Экзон-интронная структура гена, ее молекулярно-генетические доказательства.
9. Регуляция активности генов. Уровни регуляции.
10. Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации: репликация, транскрипция и трансляция.
11. Сперматогенез и оогенез. Особенности гаметогенеза у человека.
12. Понятия: ген, генотип, фенотип, мутации.
13. Мутации: генеративные, соматические, спонтанные и индуцированные. Закон Харди-Вайнберга.
14. Закономерности распределения генотипов в популяциях.
15. Мутагенез. Классификация мутаций.
16. Кроссинговер и его биологическая роль.
17. Врожденные и наследственные болезни, их распространение в человеческих популяциях.
18. Определение наследственных болезней. Варианты классификаций наследственных болезней в зависимости от их этиологии, типа мутаций, типа наследования, патогенеза, клинических проявлений. Основные характеристики наследственных болезней.
19. Тератогенез. Тератогенные факторы окружающей среды. Особенности действия физических, химических и биологических факторов.
20. Врожденные пороки развития: типы, классификация. Основные клеточные нарушения механизмы морфогенеза.
21. Дифференциальная активность генов в раннем онтогенезе. Критические периоды.

22. Понятие о кариотипе. Общая морфология, размеры и число хромосом человека.
23. Морфология хромосом человека. Химический состав и молекулярная организация хромосом. Понятие об эухроматине.
24. Номенклатура хромосом человека.
25. Полиморфизм эухроматиновых районов - "варианты", сегментные дупликации делеции. Клиническое значение.
26. Конститутивный гетерохроматин. Локализация в хромосомах.
27. Половые хромосомы и аутосомы. Половой хроматин, гипотеза Лайон.
28. Основные типы структурных перестроек хромосом. Сбалансированные и несбалансированные перестройки.
29. Ядрышкообразующие районы хромосом (ЯОР). Межхромосомная, межтканевая межклеточная, и межиндивидуальная вариабельность. Методы выявления полиморфизма ЯОР.
30. Понятие о первичном и вторичном нерасхождении хромосом в гаметогенезе.
31. Хромосомные перестройки. Внутри- и межхромосомные перестройки; делеции, дупликации, инверсии, транслокации, транспозиции. Механизмы их возникновения, использование в генетическом анализе для локализации отдельных генов и составления генетических карт. Особенности мейоза при различных типах перестроек.
32. Классификация хромосомных болезней. Понятие о полных и частичных моно- и трисомиях.
33. Хромосомный дисбаланс, как летальный фактор у человека: спонтанные аборт и мертворождения.
34. Наследование, сцепленное с полом. Пренатальная диагностика X-сцепленных заболеваний.
35. Дифференциальное окрашивание хромосом. Различные типы сегментации.
36. Флюоресцентная *in situ* гибридизация (FISH). Современные модификации метода. Мультицветная FISH (mFISH) и спектральное кариотипирование.
37. Области применения и ограничения метода интерфазной флюоресцентной *in situ* гибридизации.
38. QF- ПЦР в пренатальной диагностике хромосомных болезней.
39. Наследственные болезни обмена веществ. Этиология и патогенез. Классификация. Показания для обследования на наследственные болезни обмена веществ.
40. Феномен геномного импринтинга. Роль импринтинга в нормальном и патологическом развитии человека. Однородительские дисомии. Болезни импринтинга (определение примеры).
41. Мышечная дистрофия Дюшенна. Известные мутации. Пренатальная диагностика.
42. Этапы диагностики наследственных болезней обмена веществ. Уровни диагностики.
43. Нарушения аминокислотного обмена. Лабораторные методы диагностики.
44. Использование нуклеотидных зондов для диагностики наследственных болезней.

45. Генетические и средовые факторы мультифакториальных заболеваний, разовые роль пола, и этнические факторы, кровное родство, конкордантность семейное близнецов, накопление.
46. Критерии мультифакториального наследования: соотношение между популяционной частотой и семейной частотой, зависимость повторного риска от числа больных в семье, их степени родства, тяжести заболевания пола у пробанда, возраста манифестации, пробанда.
47. Ассоциации мультифакториальных заболеваний с полиморфными маркерами: генетическими их возможные причины, практическое значение, конкретные примеры.
48. Неонатальный биохимический скрининг. Методические подходы.
49. Общая характеристика методов биохимического скрининга.
50. Пренатальное кариотипирование. Проблема плацентарного мозаицизма.
51. Прямые и косвенные методы ДНК- диагностики.
52. Чувствительность и специфичность пренатального биохимического скрининга.
53. Альфа-фетопротеин, ПАПП-А и хорионический гонадотропин человека. Факторы, влияющие на уровень сывороточных маркеров.
54. Медико-генетическое консультирование при хромосомных болезнях.
55. Общая характеристика методов биохимического скрининга.
56. Синдромы хромосомной нестабильности. Цитогенетическая диагностика и молекулярная диагностика.
57. Нарушения обмена меди. Биохимическая и молекулярная диагностика.
58. Синдромы Прадера-Вилли и Энгельмана. Цитогенетическая и молекулярная диагностика.
59. Нарушения аминокислотного обмена. Методы диагностики.
60. Молекулярная генетика мышечной дистрофии Дюшенна. Выделение и клонирование гена. Характеристика мутаций в гене МДД. Пренатальная ДНК- диагностика.
61. Медико-генетическое консультирование. Организационные принципы. Методы эмпирических расчета генетического риска: использование генетических закономерностей и данных.
62. Медико-генетическое методы выявления. консультирование при хромосомных консультирования болезнях. Особенности при анеуплоидиях, частичных моно- и трисомиях.
63. Врожденный гипотиреоз. Неонатальный скрининг. Методические подходы и алгоритмы.
64. Основные принципы и методы диагностики генных болезней. Методы, применяемые при детекции неизвестных мутаций и идентификации известных мутаций, методы чиповой диагностики и новые эффективные методы секвенирования ДНК.
65. Массовый скрининг. Критерии, предъявляемые к заболеваниям, на которые проводится массовый скрининг.
66. Клинико-генеалогический метод. Типы наследования и особенности генеалогического анализа при наследственных болезнях с разным типом наследования (на конкретных клинических примерах).

67. Полиморфизм генов детоксикации. Особенности лекарственной терапии некоторых болезней в зависимости от полиморфизма генов системы детоксикации.
68. Концептуальные основы предиктивной медицины. Определений генных сетей. Тестирование аллельного полиморфизма как методический базис предиктивной медицины. Методы генетического тестирования.
69. Особенности наследования количественных признаков (полигенное наследование). Использование статистических методов при изучении количественных признаков.
70. Методы исследования кариотипа человека. Основные показания к проведению постнатального кариотипирования.
71. Болезни пуринового и пиримидинового обмена. Общая характеристика. Распространенность в популяции человека. Биохимические методы диагностики.
72. Фундаментальные организации службы и прикладные аспекты пренатальной диагностики. Схемы пренатальной диагностики. плода. Последовательные Основные методы оценки состояния этапы пренатальной диагностики.
73. Основные принципы и методы диагностики генных болезней. Методы, применяемые при детекции неизвестных мутаций и идентификации известных мутаций. Примеры детекции наиболее частых мутаций при некоторых Моногенные болезни, доступные для диагностики.
74. Молекулярно-цитогенетические методы (CGH, comparative методы Сравнительная геномная гибридизация genome hybridization), мультицветная FISH (mFISH) и спектральное кариотипирование.
75. Особенности наследственных патогенеза генных и хромосомных болезней. Уровни патогенеза (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системный). Плейотропный эффект.
76. Фенилкетонурия. Неонатальный скрининг. Методические подходы и алгоритмы.
77. Галактоземия. Неонатальный скрининг. Методические подходы и алгоритмы.
78. Морально-этические проблемы медицинской генетики.
79. Митохондриальные болезни. Общая характеристика. Биохимические методы диагностики. Распространенность в популяции.
80. Пероксисомные болезни. Общая характеристика. Распространенность в популяции. Биохимические методы диагностики.
81. Молекулярная Пренатальная ДНК-диагностика. генетика муковисцидоза. Характеристика мутаций гена *CFTR*.
82. Адреногенитальный синдром. Неонатальный скрининг. Методические подходы и алгоритмы.
83. Аутосомно-доминантный тип наследования. Особенности родословной. Принципы расчёта генетического риска.
84. Аутосомно-рецессивный тип наследования. Особенности родословной. Принципы расчёта генетического риска.

Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену.

При подготовке к тестированию:

Открыть в сборнике тестовых заданий вариант и постараться выполнить все задания; провести анализ каждой своей неудачи. Записать, к какой теме курса они относятся; повторить эти темы и вновь проверить себя, выполнив задания следующего варианта; записать номер задания, с которым так и не удалось справиться и обратиться за советом к преподавателю.

Нужно запомнить, что нельзя подготовиться к экзамену, если прочитав задания теста, сразу же свериться с верными ответами. Все правильные ответы запомнить невозможно.

В процессе самостоятельного совершенствования знаний важно понять суть изученного материала. Бессмысленно зубрить весь фактически изученный материал, достаточно просмотреть ключевые моменты, уловить их смысл и логику.

Советы психолога:

В экзаменационную пору всегда присутствует психологическое напряжение. Стресс при этом абсолютно нормальная реакция организма. Легкие эмоциональные всплески полезны, они положительно сказываются на работоспособности и усиливают умственную деятельность. Но излишнее эмоциональное напряжение зачастую оказывает обратное действие.

Причиной этого является, в первую очередь, личное отношение к событию. Поэтому важно формирование адекватного отношения к ситуации. Оно поможет разумно распределить силы для подготовки и сдачи экзамена.

Экзамен — лишь одно из жизненных испытаний, многих из которых еще предстоит пройти. Не придавайте событию слишком высокую важность, чтобы не увеличивать волнение.

При правильном подходе экзамены могут служить средством самоутверждения и повышением личностной самооценки.

Заранее поставьте перед собой цель, которая Вам по силам. Никто не может всегда быть совершенным. Пусть достижения не всегда совпадают с идеалом, зато они Ваши личные.

Не стоит бояться ошибок. Известно, что не ошибается тот, кто ничего не делает.

Люди, настроенные на успех, добиваются в жизни гораздо больше, чем те, кто старается избегать неудач.

Подготовившись должным образом, Вы обязательно сдадите экзамен.

Некоторые полезные советы по подготовке:

Перед началом работы нужно сосредоточиться, расслабиться и успокоиться. Расслабленная сосредоточенность гораздо эффективнее, чем напряженное, скованное внимание.

Заблаговременное ознакомление с правилами и процедурой экзамена снимет эффект неожиданности на экзамене. Тренировка в решении заданий поможет ориентироваться в разных типах заданий, рассчитывать время.

Подготовка к экзамену требует достаточно много времени, но она не должна занимать абсолютно все время. Внимание и концентрация ослабевают, если долго заниматься однообразной работой. Меняйте умственную деятельность на двигательную.

Не бойтесь отвлекаться от подготовки на прогулки и любимое хобби, чтобы избежать переутомления, но и не затягивайте перемену! Оптимально делать 10-15 минутные перерывы после 40-50 минут занятий.

Для активной работы мозга требуется много жидкости, поэтому полезно больше пить простую или минеральную воду, зеленый чай, полноценно питаться.

Соблюдайте режим сна и отдыха. При усиленных умственных нагрузках стоит увеличить время сна на час.

Рекомендации по заучиванию материала:

Главное □ распределение повторений во времени. Повторять рекомендуется сразу в течение 15-20 минут, через 8-9 часов и через 24 часа.

Полезно повторять материал за 15-20 минут до сна и утром, на свежую голову. При каждом повторении нужно осмысливать ошибки и обращать внимание на более трудные места.

Повторение будет эффективным, если воспроизводить материал своими словами близко к тексту. Обращения к тексту лучше делать, если вспомнить материал не удастся в течение 2-3 минут.

Чтобы перевести информацию в долговременную память, нужно делать повторения спустя сутки, двое и так далее, постепенно увеличивая временные интервалы между повторениями. Такой способ обеспечит запоминание надолго.

**Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену:
Основная учебная литература**

№ п/п	Наименования	Количество экземпляров в библиотеке
1	Рубан, Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / Э. Д. Рубан. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2024. - 319 с. (Среднее медицинское образование) - ISBN 978-5-222-35268-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222352687.html	ЭБС «Консультант студента»
2	Медицинская генетика: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-8724-2. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970487242.html	ЭБС «Консультант студента»
3	Клиническая генетика: учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина; под ред. Н. П. Бочкова. - 4-е изд., доп. и перераб. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-7934-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479346.html	ЭБС «Консультант студента»
4	Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / С. С. Жилина, Т. В. Кожанова, М. Е. Майорова [и др.]. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-8951-2. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489512.html	ЭБС «Консультант студента»
5	Азова, М. М. Общая и медицинская генетика. Задачи: учебное пособие / под ред. М. М. Азовой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-5979-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459799.html	ЭБС «Консультант студента»
6	Сычёв, Д. А. Клиническая фармакогенетика / Д. А. Сычёв, В. Г. Кулес - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/970409169V0018.html	ЭБС «Консультант студента»
7	Хайтов, Р. М. Иммуногеномика и генодиагностика человека / Р. М. Хайтов, Л. П. Алексеев, Д. Ю. Трофимов - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-4139-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441398.html	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная учебная литература:

п/п	Наименования	Количество экземпляров в библиотеке
1	Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство / под ред. В. В. Долгова, М. А. Годкова, Т. В. Вавиловой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 672 с. - ISBN 978-5-9704-8930-7, DOI: 10.33029/9704-8930-7-CLD-2025-1-672. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489307.html	ЭБС «Консультант студента»
2	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы: руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-6690-2, DOI: 10.33029/9704-6690-2-MLD-2023-1-976. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466902.html	ЭБС «Консультант студента»
3	Бочков, Н. П. Наследственные болезни: национальное руководство / Под ред. Н. П. Бочкова, Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 936 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2469-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424698.html	ЭБС «Консультант студента»
4	Акуленко, Л. В. Дородовая профилактика генетической патологии плода / Акуленко Л. В., Козлова Ю. О., Манухин И. Б. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-4921-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449219.html	ЭБС «Консультант студента»
5	Неонатальный скрининг: национальное руководство / под ред. С. И. Куцева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-8320-6. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483206.html	ЭБС «Консультант студента»

Ответственное лицо
библиотеки Университета
Александровна



(подпись)

Семенычева Светлана

Периодические издания

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Казанский медицинский журнал
2	Клиническая лабораторная диагностика
3	Генетика
4	Медицинская генетика
5	Гены и клетки

Директор библиотеки Университета _____



Семенычева С.А.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система КГМУ (ЭБС КГМУ). Выписка из реестра зарегистрированных СМИ Эл № ФС77-78830 от 30.07.2020. Доступ: бессрочно <https://lib-kazangmu.ru/>

2. ЭБС «Консультант студента». Договор № 98/ЭлА/2024 от 8 декабря 2024 г. Срок доступа: 01.01.2025 - 28.02.2025. А также, договор № 8/ЭлА/2025 от 14 февраля 2025 г. Срок доступа: 01.03.2025 - 31.12.2025. ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». <https://www.studentlibrary.ru/>

3. Справочно-информационная система «MedBaseGeotar». Договор № 97/ЭлА/2024 от 8 декабря 2024 г. Срок доступа: 01.01.2025 - 31.12.2025. ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». <https://mbasegeotar.ru/cgi-bin/mb4x>

4. База данных «Научная электронная библиотека elibrary.ru.». Лицензионный договор № SU-539/2025 от 13 января 2025 г. Срок доступа: 13.01.2025 - 12.01.2026. ООО «НЭБ». <http://elibrary.ru>

5. Электронные журналы на платформе «Эко-Вектор». Договор № 76/ЭлА/2025 от 01 августа 2025 г. Срок доступа: 01.08.2025 – 31.07.2026. ООО «Эко-Вектор Ай Пи». <https://journals.eco-vector.com/>

6. Ресурс JAYPEE DIGITAL. Договор № 12/ЭлА/2025 от 24 февраля 2025 г. Срок доступа: 24.02.2025 – 23.02.2026. ООО «БУКАП». <https://jaypeedigital.com/>

7. Информационный ресурс Сеть Консультант Плюс (в локальной сети библиотеки); договор о сотрудничестве с образовательной организацией № 497Р/2020 от 03 февраля 2020 г. Срок доступа: с 03.02.2020 – бессрочно. ООО «ИнфоЦентр»Консультант». <https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home&rnd=8PSrBhUEBFK96zl6>

8. Medline – медицинская реферативно-библиографическая база данных/система поиска. Система PubMed предоставляет доступ к Medline. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Информационное обеспечение государственного экзамена осуществляется посредством:

- размещения программы ГИА на сайте www.kazangmu.ru и информационных стендах кафедр;
- оповещения о времени месте проведения, порядке государственного экзамена посредством информирования студентов, организованного отделом ординатуры.

Информация о дате и месте проведения государственного экзамена размещается на сайте <https://kazangmu.ru/> и информационных стендах отдела ординатуры и ЦНИЛ.

Порядок проведения ГИА

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план. Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Продолжительность решения обучающегося междисциплинарного тестирования составляет не более 60 минут.

Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на билет составляет не более 60 минут.

Продолжительность сдачи государственного экзамена обучающимся составляет не более 15 минут.

Методические материалы

Подготовка к ГИА должна осуществляться в соответствии с программой государственного экзамена по вопросам, выносимым на государственную итоговую аттестацию.

В процессе подготовки к экзаменам следует опираться на рекомендованную научную и учебную литературу.

Для систематизации знаний необходимо посещение ординаторами консультаций по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Содержание ответов ординаторов на государственном экзамене должно соответствовать требованиям ФГОС ВО по специальности 31.08.06 «Лабораторная генетика».

Ординаторы должны продемонстрировать уровень сформированности компетенций для самостоятельного решения профессиональных задач различной степени сложности.

В процессе подготовки рекомендуется составить расширенный план ответа по каждому вопросу.

Материал по поставленным вопросам необходимо излагать структурированно и логично. По своей форме ответ должен быть уверенным и четким.

Необходимо следить за культурой речи и не допускать ошибок в произношении терминов.

Фонд оценочных средств ГИА включает в себя:

–перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

–описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

–примеры типовых контрольных заданий или иные материалы, необходимые для результатов освоения программы ординатуры;

–методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Продолжительность сдачи государственного экзамена обучающимся составляет не более 15 минут.

Методические материалы

Подготовка к ГИА должна осуществляться в соответствии с программой государственного экзамена по вопросам, выносимым на государственную итоговую аттестацию.

В процессе подготовки к экзаменам следует опираться на рекомендованную научную и учебную литературу.

Для систематизации знаний необходимо посещение ординаторами консультаций по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Содержание ответов ординаторов на государственном экзамене должно соответствовать требованиям ФГОС ВО по специальности 31.08.06 «Лабораторная генетика».

Ординаторы должны продемонстрировать уровень сформированности компетенций для самостоятельного решения профессиональных задач различной степени сложности.

В процессе подготовки рекомендуется составить расширенный план ответа по каждому вопросу.

Материал по поставленным вопросам необходимо излагать структурированно и логично. По своей форме ответ должен быть уверенным и четким.

Необходимо следить за культурой речи и не допускать ошибок в произношении терминов.

Фонд оценочных средств ГИА включает в себя:

–перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

–описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

–примеры типовых контрольных заданий или иные материалы, необходимые для результатов освоения программы ординатуры;

–методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине согласно ФГОС

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование и оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Адрес
Государственная итоговая аттестация	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №319, №330, №331. Оснащение: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска, тестовые	420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Толстого 6/30, 2-3 этаж.

	<p>вопросы и задачи. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд.№1. Оснащение: столы, стулья для обучающихся, стол, стулья для преподавателя, проектор Panasonic PT-VX425NE, видеоэкран светодиодный с плеером Spinetix iQnetix EMP-11, ноутбук Lenovo IdeaPad G550.</p>	
	<p>Помещения для самостоятельной работы: к. 202, 204 - читальный зал открытого доступа. Оснащение: столы, стулья для обучающихся; компьютеры с выходом в интернет. к. 201,203 - читальный зал иностранной литературы и интернет: Оснащение: столы, стулья для обучающихся; компьютеры с выходом в интернет. к. 207 - информационно-библиографический отдел. Оснащение: столы, стулья для обучающихся; компьютеры с выходом в интернет.</p>	<p>420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49, Учебно-лабораторный корпус, 2 этаж.</p>

Заведующий кафедрой биохимии и клинической лабораторной диагностики
профессор, д.м.н.  Мустафин И.Г.