

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОДОБРЕНО»

Ученым советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

« 31 » 08 2017 г.

Протокол № 7

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Академик РАН

Е.В. Шляхто
« _____ » 2017 г.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

31.08.06 ЛАБОРАТОРНАЯ ГЕНЕТИКА

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ
по разработке программы
Государственной итоговой аттестации
по специальности **31.08.06 Лабораторная генетика**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Вавилова Т.В.	д.м.н.	Заведующий кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики.	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Костарева А.А.	к.м.н.	Директор Института молекулярной биологии и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Калинина О. В.	д.б.н.	Профессор кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики.	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4.	Дмитриева Р.И.	к.х.н.	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики.	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
5.	Трофимова И.Л.	к.б.н.	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики.	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
6.	Вахрушев Ю.А.		Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики.	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
6.	Сироткина О. В.	д.б.н.	Начальник учебно-методического управления	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Программа Государственной итоговой аттестации по специальности 31.08.06 «Лабораторная генетика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики 20.06.2017, протокол № 15.

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы ординатуры требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Обучающийся допускается к государственной итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом программы ординатуры.

Обучающимся, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании ординатуры, подтверждающий получение высшего образования по программе ординатуры.

Обучающимся, не прошедшим государственную итоговую аттестацию или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы ординатуры и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, установленному Центром.

Цель государственной итоговой аттестации: определить уровень сформированности универсальных и профессиональных компетенций, теоретической и практической подготовки ординатора в соответствии с содержанием программы ординатуры.

Задача государственной итоговой аттестации: определить качество подготовки ординатора, его профессиональную компетентность:

- степень готовности к осуществлению основных видов деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой;
- уровень усвоения ординатором материала, предусмотренного учебными программами дисциплин (разделов);
- уровень знаний, умений и навыков, позволяющий решать профессиональные задачи.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- методы формальной логики	- самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей; - проследить возможности использования результатов исследования и применения изучаемого вопроса в профилактике заболеваний и патологии; - собирать,	- способностью формулировать и оценивать гипотезы	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
				анализировать и статистически и логически обрабатывать информацию		
2.	УК-2	готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<ul style="list-style-type: none"> - основы медицинской психологии; - психологию личности (основные теории личности, темперамент, эмоции, мотивация, воля, способности человека); - основы возрастной психологии и психологии развития; - основы социальной психологии (социальное мышление, социальное влияние, социальные отношения); - определение понятий "этика", "деонтология", "медицинская деонтология", "ятрогенные заболевания", риск возникновения ятрогенных заболеваний в гематологической практике 	<ul style="list-style-type: none"> - бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия; - брать на себя ответственность за работу подчиненных членов команды и результат выполнения заданий; - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами; - соблюдать этические и деонтологические нормы 	<ul style="list-style-type: none"> - способностью четко и ясно изложить свою позицию при обсуждении различных ситуаций; - навыками управления коллективом, ведения переговоров и межличностных бесед; - способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами, средним и младшим персоналом, пациентами и их родственниками 	КВ
3.	УК-3	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	<ul style="list-style-type: none"> - понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности; - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься 	<ul style="list-style-type: none"> - поиском и использованием информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития 	КВ

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
		выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения		самообразованием, планировать повышение квалификации; - подготовить необходимую документацию в аттестационную комиссию на получение квалификационной категории; - проводить научные исследования по полученной специальности		
4.	ПК-1	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	- основные мероприятия, направленные на укрепление здоровья, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	- организовывать и проводить мероприятия, направленные на укрепление здоровья, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	- основами формирования здорового образа жизни и мер первичной профилактики заболеваний человека	КВ
5.	ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	- основы организации и проведения различных методов скрининга социально-значимых заболеваний; - определять объем и последовательность исследований, обоснованно строить алгоритм обследования пациента	- документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов обследования с оформлением протокола исследования и заключения квалифицированно оформлять медицинское заключение; - давать рекомендации лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного	- современными методиками проведения исследования органов и систем человеческого организма в различные возрастные периоды; - современными методиками архивирования, передачи и хранения результатов	КВ
6.	ПК-3	готовность к проведению	- перечень проведению	- организовывать и проводить	- принципами организации и	КВ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
		противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	противоэпидемических мероприятий; - принципы организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	противоэпидемические мероприятия по защите населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	проведения противоэпидемических мероприятий по защите населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	
7.	ПК-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	- принципы социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	- проводить социально-гигиенический анализ информации о показателях здоровья взрослых и подростков	- методиками проведения социально-гигиенического анализа и принципами анализа полученной информации и анализа о показателях здоровья взрослых и подростков	КВ
8.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней (МКБ) и проблем, связанных со здоровьем	- знать все патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	- проводить комплексную диагностику патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм человека	- применять семиотику патологических состояний человека, интерпретировать результаты объективного исследования и результатов дополнительных методов исследования	КВ, ТЗ
9.	ПК-6	готовность к применению диагностических лабораторных генетических методов исследований и интерпретации их результатов	- теоретические основы социальной гигиены и организации здравоохранения в РФ; - основные руководящие документы правительства в области охраны здоровья и перспективы развития здравоохранения; - основы социальной гигиены в	- работать с разными источниками информации; - структурировать и анализировать первичную информацию; - делать выводы на основе полученной информации; - сформулировать показания для направления на специальное генетическое исследование - осуществлять	- методами цитогенетического анализа; - методами биохимической диагностики наследственных болезней; - методами молекулярной диагностики моногенных и мультифакторных наследственных заболеваний; - методами	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
			<p>медицинской генетике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - социальные аспекты медицинской генетики; - учет, отчетность и ведение документации в медико-генетической консультации; - организацию труда врача лабораторного генетика, автоматизированное рабочее место врача-лаборанта; - организацию неонатального скрининга на фенилкетонурию, гипотиреоз, адреногенитальный синдром, галактоземию; - организацию пренатальной диагностики наследственных болезней и пренатального скрининга на ВПР и хромосомные болезни; - основы врачебной этики и деонтологии; - врачебную тайну; - правовые основы эксперимента по лечению на человеке; - этические вопросы при медико-генетическом консультировании; - планирование и организацию последипломного обучения врачей в России; - историю развития и становления генетики как науки; - молекулярные основы наследственности; - цитологические основы наследственности; - гены и признаки; - методы генетики человека; 	<ul style="list-style-type: none"> контроль приготовления культуральных растворов, стерильных реактивов, культуральных сред; - подготовить препараты хромосом человека; - провести цитогенетическое исследование кариотипа; - оценить результаты лабораторных методов диагностики; - осуществлять контроль качества проб крови, тканей и др. биоматериала; - вести архив протоколов исследования хромосомных препаратов; - участвовать в организации и проведении врачебных конференций; - осуществлять контроль за работой лаборантов и обучать новых сотрудников; - осуществлять селективный скрининг на НБО; - приготовить растворы-стандарты; - приготовить образцы для электрофореза и выполнить электрофорез; - оценить результаты качественных и полуколичественных тестов; - осуществить скрининг новорожденных на ФКУ, гипотиреоз и адреногенитальный синдром; - обеспечить лабораторное выявление и контроль за лечением ФКУ и гипотиреоза; - осуществить постановку реакции ПЦР для проведения молекулярно-генетической диагностики 	<p>неонатального скрининга новорожденных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правилами сбора, хранения и транспортировки биологического материала; - расчетом генетического риска; - навыками работы с внешними организациями, принципами построения и информационно обеспечения системы внутренних коммуникаций; - использовать корпоративные коммуникационные каналы и средства передачи и получения информации, в том числе по принципу обратной связи; - методами оказания экстренной первой (догоспитальной) помощи при травмах, кровотечениях и т.д.; - практическими навыками работы с компьютером. 	

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
			<ul style="list-style-type: none"> - наследственность и патологию; - хромосомные болезни; - моногенные формы наследственных болезней (патогенез, клиника, диагностика, частота в популяции); - болезни с наследственным предрасположением; - цитогенетические методы диагностики хромосомных болезней; - биохимические методы диагностики наследственных болезней; - молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней; - уровни профилактики наследственной и врожденной патологии; - принципы расчета повторного генетического риска при моногенной патологии, хромосомных болезнях, мультифакториальных заболеваниях, кровно-родственных браках и мутагенных воздействиях; - общие показания для проведения пренатальной диагностики; - значение пренатальной диагностики в снижении уровня наследственной и врожденной патологии; - неонатальный скрининг; - пренатальную ДНК-диагностику; - показания к пренатальной ДНК-диагностике; - прямую и косвенную ДНК-диагностику; 	<ul style="list-style-type: none"> наследственных болезней; - оформить медицинскую документацию; - пользоваться компьютерными программами, хромосомными и геномными базами данных; - составить генетический прогноз для конкретной семьи; - внедрять современные методы диагностики и профилактики наследственных болезней; - проводить санитарнопросветительную работу среди врачей и населения; - осуществлять взаимодействие с врачами разных специальностей; - ясно, четко, структурно излагать информацию; - быть открытым и доброжелательным в общении; - строить коммуникации и устанавливать контакт с людьми; - слушать и вести беседу, учитывать эмоциональное состояние собеседника; - иметь навыки убеждения, разрешения конфликтных ситуаций, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений; - соблюдать нормы и правила делового этикета; - проводить медико-генетические консультации при разных ситуациях; - повышать свою квалификацию, а так же квалификацию среднего медицинского персонала; - пропагандировать 		

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
			<ul style="list-style-type: none"> - эффективность программ массового скрининга в системе профилактики наследственных заболеваний; - жизненный цикл клетки, его периоды, ядро клетки и хромосомы; - роль ядра и цитоплазмы в наследственности; - сперматогенез и овогенез, особенности гаметогенеза у человека; - мутагенез: химический, радиационный, биологический; - регуляцию активности генов и экспрессию генов; - кроссинговер и его биологическую роль; - структуру ДНК, репликацию ДНК, репарацию ДНК; - распределение аллелей и генотипов в популяции, закон Харди-Вайнберга; - дифференциальный диагноз между наследственными и ненаследственными болезнями у детей; - диагностические признаки основных внутренних заболеваний; - диагностические признаки основных заболеваний у детей; - оценку репродуктивного здоровья человека; - нарушения сперматогенеза и овогенеза; - нормальное течение беременности, критические периоды; - патологию беременности; - основы клиники, ранней диагностики 	<ul style="list-style-type: none"> медико-генетические знания среди специалистов и населения; - соблюдать врачебную этику и принципы деонтологии при работе с семьями и коллегами; - оказать первую врачебную помощь при ДТП, массовых поражениях населения и катастрофах. 		

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
			<ul style="list-style-type: none"> и терапии инфекционных болезней, в т.ч. карантинных инфекций; - основы клиники, ранней диагностики и терапии болезней эндокринной системы; - нарушения гормонального статуса; - основы дозиметрии ионизирующих излучений, основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности; - основы клиники и диагностики болезней органа зрения у детей и взрослых; - основы клиники и ранней диагностики онкологических заболеваний; - основы клиники и диагностики ВИЧ-инфекций; - организацию и объем первой врачебной помощи при ДТП, катастрофах и массовых поражениях населения; - клинику, дифференциальную диагностику, показания к госпитализации и организацию медпомощи на догоспитальном этапе при острых и неотложных состояниях (инфаркт, инсульт, черепно-мозговая травма, «острый живот», внематочная беременность, гипогликемическая и диабетическая кома, клиническая смерть и др.). 			
10.	ПК-7	готовность к формированию у	- принципы формирования у	- формировать у населения, пациентов	- владеть принципами	КВ

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
		населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	
11.	ПК-8	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	- знать основы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	- организовывать работу в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	- владеть основами организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	КВ
12.	ПК-9	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	- знать основные показатели оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	- проводить оценку качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	- владеть принципами организации и проведения оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	КВ, ТЗ
13.	ПК-10	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации	- 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	КВ

2. Процедура проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (Блок 3) программы ординатуры относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «врач - лабораторный генетик»

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена. Общая трудоёмкость для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена составляет 3 зачётные единицы или 108 академических часов.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме комплексного выпускного экзамена, состоящего из трех этапов:

1. Тестирование (в электронном или письменном виде)

2. Практическая часть (выполнение задания, выявляющего практическую подготовку врача)

3. Теоретическая часть (собеседование по билету, содержащему контрольные вопросы и клинические задачи).

Порядок и сроки проведения этапов государственной итоговой аттестации регламентируются Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам ординатуры Центра.

По результатам трех этапов экзамена решением государственной экзаменационной комиссии выставляется итоговая оценка. Успешно прошедшим итоговую государственную аттестацию считается ординатор, сдавший экзамен на положительную оценку («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). При получении оценки «неудовлетворительно» назначается повторная сдача экзамена в установленном порядке.

3. Контроль и оценка результатов освоения программы ординатуры

Первый этап – тестирование:

Критерии оценки за тестирование:

«отлично», если ординатор: правильно ответил на 91% вопросов и более;

«хорошо», если ординатор: правильно ответил на 81% – 90% вопросов;

«удовлетворительно», если ординатор: правильно ответил на 71% – 80% вопросов и более;

«неудовлетворительно», если ординатор: правильно ответил не менее 70% вопросов.

При получении оценки «неудовлетворительно» по результатам тестирования, ординатор не допускается к следующим этапам экзамена.

Второй этап – практическая часть экзамена (задание, выявляющее практическую подготовку врача):

Критерии оценки за практическую часть экзамена:

«отлично», если ординатор:

методически правильно оценил представленную информацию и обосновал предварительное решение;

правильно и полноценно собрал анамнез, обследовал больного, назначил соответствующий план обследования и лечения, правильно оценил результаты всех дополнительных методов обследования, отвечает на все поставленные вопросы, а также на дополнительные вопросы членов комиссии;

продемонстрировал знания и умения в проведении практических действий;

алгоритм действий соответствует контрольному варианту;

«хорошо», если ординатор:

методически правильно оценил представленную информацию и обосновал предварительное решение;

упустил некоторые детали течения заболевания, недостаточно полно сформулировал первичное представление о больном, недостаточно полно трактует результаты дополнительного обследования, отвечает на 90% поставленных перед ним вопросов;

продемонстрировал знания и умения в проведении практических действий;

алгоритм действий соответствует контрольному варианту;

в процессе допускается наличие неточностей, которые не отразились на результате действий;

«удовлетворительно», если ординатор:

допустил неточности в методической оценке представленной информации;

упустил важные детали анамнеза, недостаточно тщательно обследовал больного, не

может оценить некоторые результаты дополнительного обследования больного, отвечает на 80% вопросов.

продемонстрировал знания и умения в проведении практических действий;
алгоритм действий соответствует контрольному варианту;
в процессе допускаются наличие неточностей, которые существенно не отразились на результате действий;

«неудовлетворительно», если ординатор:

не смог правильно оценить и принять решение по представленной ситуации;
не смог сформулировать первичное представление о пациенте, плохо ориентируется в результатах дополнительного обследования пациентов, не ориентирован в основных вопросах специальности;

допустил серьезные погрешности при выполнении практических действий;
алгоритм действий не соответствуют данным контрольного варианта.

При получении оценки «неудовлетворительно» по результатам практической части, ординатор не допускается к следующему этапу экзамена.

Третий этап - теоретическая часть экзамена (итоговое собеседование):

Критерии оценки за теоретическую часть экзамена:

«отлично», если ординатор:

усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для профессиональной деятельности, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

показал уверенные твердые знания и решил ситуационную задачу;

«хорошо», если ординатор:

показал знание программного материала в объеме, необходимом для профессиональной деятельности, представил не полное решение ситуационной задачи;

«удовлетворительно», если ординатор:

показал знание основного программного материала в объеме, необходимом для профессиональной деятельности, но при этом допустил погрешности в решении ситуационной задачи, затруднялся с ответами на дополнительные вопросы;

«неудовлетворительно», если ординатор:

показал слабые несистематизированные знания, испытывал существенные затруднения при решении ситуационной задачи и при ответах на дополнительные вопросы, то есть знания слушателя не могут быть оценены «удовлетворительно».

Дополнительные вопросы задаются слушателю в следующих случаях:

1. когда ответ оказался недостаточно полным, четким и ясным;
2. когда в ответе упущены существенно важные стороны вопроса или допущены серьезные ошибки;
3. когда ответ не вызывает твердой уверенности преподавателя в достаточности знаний слушателя;

При этом целесообразно дополнительные вопросы ставить после того, как слушатель исчерпал свой ответ по данному вопросу, во всех случаях дополнительные вопросы должны быть ясно и четко сформулированы, а их содержание не должно выходить за пределы программы.

Итоговая оценка ответа.

Оценка ответа производится по четырех бальной системе:

«отлично», если ординатор:

уверенно и методически правильно ответил на вопросы билета;

показал твердые знания и умения при выполнении практических действий;

оперативно и правильно решил ситуационную задачу, продемонстрировал

способность быстро и обоснованно принимать правильное решение;
получил оценки: за тестирование – «отлично», за практическую часть – «отлично»,
теоретическую часть – «отлично»;

«хорошо», если ординатор:

показал хорошие знания при ответе на вопросы билета;

в целом правильно выполнил практические действия;

во время ответа и решения ситуационной задачи допустил мелкие недостатки и медлительность, что существенно не повлияло на решение поставленных задач;

получил оценки: за тестирование – «отлично» или «хорошо», за практическую часть – «отлично» или «хорошо», теоретическую часть – «хорошо»;

«удовлетворительно», если ординатор:

в конечном итоге справился с решением ситуационной задачи и ответил на вопросы билета, однако проявил неуверенность в практических действиях; допустил погрешности в ходе ответа на вопросы билета и решении ситуационной задачи, при этом указанные недостатки существенно не отразились на результате в целом;

получил оценки: за тестирование – «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно», за практическую часть – «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно», теоретическую часть – «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если ординатор:

не справился с ответом на вопросы билета;

неправильно выполнил практические действия;

не смог правильно оценить ситуацию при решении ситуационной задачи.

3.1 Примеры типовых оценочных средств

3.1.1 1 этап - оценка уровня теоретической подготовленности

(письменное тестирование).

Коды контролируемых компетенций:

УК1, УК2, УК3, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10

Примеры тестовых заданий:

1. Геном человека состоит, примерно, из
 - a) примерно из 1 млрд пар оснований
 - b) примерно из 2 млрд пар оснований
 - c) **примерно из 3 млрд пар оснований**
 - d) примерно из 4 млрд пар оснований
2. Полиморфизм хромосом это:
 - a) **нормальная изменчивость набора хромосом, которая заключается в различиях между гомологичными хромосомами (гетероморфизм) по отдельным сегментам, районам и даже целым плечам**
 - b) изменение числа отдельных хромосом или увеличение хромосомного набора
 - c) схематическое изображение всех сегментов, видимых на хромосоме
3. Точковые мутации могут быть определены:
 - a) методом секвенирования
 - b) методом MLPA-анализа
 - c) методом ПЦР в реальном времени
 - d) **верны все перечисленные варианты**
4. Для проведения фрагментного анализа необходимо следующее оборудование:
 - a) **амплификатор, секвенатор**

- b) амплификатор
 - c) амплификатор с функцией HRM
 - d) секвенатор
5. Лазерная проточная цитометрия позволяет определить:
- a) количество жизнеспособных клеток
 - b) целостность ядра клетки
 - c) состав популяций Т-лимфоцитов
 - d) **верны все перечисленные варианты**
6. Какие методы используются для выявления антител к антигенам HLA I класса:
- a) Лимфоцитотоксический тест
 - b) Твердофазный иммуноферментный анализ
 - c) Поточная цитометрия
 - d) Мультиплексный анализ
 - e) **Верны все перечисленные варианты**
7. Для выявления филадельфийской хромосомы с помощью FISH у больных с хроническим миелолейкозом (ХМЛ) используют:
- a) локус-специфичный ДНК-зонд PML/RARA
 - b) **локус-специфичный ДНК-зонд BCR/ABL**
 - c) локус-специфичный ДНК-зонд MLL
 - d) локус-специфичный ДНК-зонд p53
8. К микроделеционным синдромам НЕ относится:
- a) синдром Прадера-Вилли
 - b) синдром Ангельмана
 - c) **синдром Шерешевского — Тёрнера**
 - d) синдром Вольфа-Хиршхорна
 - e) синдром Вильямса
9. Диагностика митохондриальных заболеваний имеет сложности в связи с:
- a) нерасшифрованной последовательностью мтДНК
 - b) невозможностью выделения мтДНК
 - c) нестабильностью мтДНК
 - d) **феноменом гетероплазии**
10. Для патогенных мутаций в гене DMD характерно:
- a) делеции
 - b) точечные замены
 - c) сплайсинговые мутации
 - d) тандемные повторы
 - e) **все перечисленные варианты кроме d**
 - f) все перечисленные варианты

3.1.2 2 этап - оценка уровня освоения практических умений и навыков.

Коды контролируемых компетенций:

УК1, ПК1, ПК2, ПК5, ПК6, ПК9

Оценка мануальных навыков в симуляционном центре. Результаты лабораторных и инструментальных методов исследования.

Примеры ситуационных задач:

ЗАДАЧА 1.

Женщина (35 лет), мужчина (37 лет) - семейная пара, планирующая беременность с помощью экстракорпорального оплодотворения (ЭКО). Стандартный цитогенетический анализ кариотипов пары показал, что муж является носителем сбалансированной транслокации 46, XY, t (4;15) (q34; q21). Предложите дальнейшую возможную стратегию диагностики, позволяющую увеличить шанс наступления беременности и рождения здорового ребенка?

Новорожденный с признаками скелетных деформаций, узкой грудной клеткой, короткими ребрами, гипоплазией легких, микромелией и брахидактилией обследован методом секвенирования по Сенгеру. При обследовании обнаружена одна точечная мутация в гене *DYNC2H1* в гетерозиготном состоянии. При обследовании родителей тем же методом выявлено носительство данного генетического варианта у матери и сестры пробанда без клинических проявлений заболевания. О какой патологии в данном случае может идти речь? Какой следующий метод лабораторной генетики можно предложить использовать для верификации и уточнения причины заболевания? Каким методом целесообразнее проводить пренатальный скрининг в данной ситуации?

ЗАДАЧА 3.

У пациента 55 лет отмечаются признаки застойной сердечной недостаточности, гипертрофии миокарда, снижение вольтажа зубцов на ЭКГ, признаки рестриктивного кровенаполнения при оценке митрального кровотока, рестриктивный тип поражения легких. При электрофорезе белков сыворотки выявлено повышенное содержание иммуноглобулинов гамма и М-градиент. При секвенировании гена *TTR* выявлена замена His90Asn. Ваша предположительная трактовка диагноза?

ЗАДАЧА 4.

Пробанд, женщина 30 лет, педагог школы- интерната, обращается в МГК для прогноза потомства. Первая беременность закончилась рождением ребёнка с фенотипом синдрома Патау. Ребёнок умер вскоре после рождения. Две последующие беременности заканчивались выкидышами. Кариотип пробанда: 45, XX, t (13;13), мужа – 46, XY. Дать прогноз потомства.

3.1.3 3 этап - оценка уровня умения решать конкретные профессиональные задачи (собеседование).

Коды контролируемых компетенций:

ПК1, ПК2, ПК5, ПК6, ПК9

Примеры контрольных вопросов:

1. Правовые, организационные и экономические аспекты деятельности клинических лабораторий
2. Организация и проведения противоэпидемических мероприятий среди населения в чрезвычайных ситуациях. Классификация и содержание противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях
3. Биосинтез белка на рибосоме, регуляция трансляции, посттрансляционные модификации белка
4. Основные эпигенетические модификации хроматина и их регуляторная роль
5. Типы наследования признаков. Генетические основы развития
6. Как наследуются гены HLA? Что такое неравновесное сцепление? Приведите пример неравновесного сцепления.

7. Приведите примеры использования метода флуоресцентной гибридизации in situ (FISH) в диагностике микроделеционных синдромов.
8. Генетическая диагностика в онкогематологии. Диагностика хронического миелолейкоза
9. Концептуальные основы предиктивной медицины. Аллельный полиморфизм как методический базис предиктивной медицины.

3.1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Перечень компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии			
		Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Не умеет формулировать и оценивать гипотезы, самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей; проследить возможности использования результатов исследования и применения изучаемого вопроса в профилактике заболеваний и патологии, собирать, анализировать и статистически и логически обрабатывать информацию	Не умеет формулировать и оценивать гипотезы. Может самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования	Способен формулировать и оценивать гипотезы, самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей	Способен формулировать и оценивать гипотезы, самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей; проследить возможности использования результатов исследования и применения изучаемого вопроса в профилактике заболеваний и патологии, собирать, анализировать и статистически и логически обрабатывать информацию
УК-2	готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет фрагментарное несистематизированное представление об организации службы функциональной диагностики, не способен толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет общее представление об организации службы функциональной диагностики, не способен толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет достаточное представление об организации службы функциональной диагностики, не способен толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет глубокое систематизированное представление об организации службы функциональной диагностики, не способен толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

УК-3	<p>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</p>	<p>Не смог правильно оценить ситуацию, показал слабые несистематизированные знания о проведении профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными Не ориентирован в основных вопросах специальности</p>	<p>Показал систематизированные знания, однако упустил важные детали, связанные с профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными</p>	<p>Показал хорошие знания в целом, методически правильно оценил представленную информацию по комплексу проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными</p>	<p>Показал твердые знания и умения, методически правильно и полноценно оценил представленную информацию по проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.</p>
ПК-1	<p>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</p>	<p>Имеет фрагментарное несистематизированное представление о комплексе мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>Имеет общее представление о комплексе мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания. Знает алгоритм ранней диагностики наследственных заболеваний</p>	<p>Имеет достаточное представление о комплексе мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания. Знает основные мероприятия, направленные на укрепление здоровья и алгоритм ранней диагностики</p>	<p>Имеет глубокое систематизированное представление о комплексе мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания. Владеет основами формирования здорового образа жизни и мер первичной</p>

	влияния на здоровье человека факторов среды его обитания			наследственных заболеваний	профилактики заболеваний человека
ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	Имеет фрагментарное несистематизированное представление об организации и проведении различных методов скрининга наследственных заболеваний; не может обоснованно построить алгоритм обследования пациента	Имеет общее представление об организации и проведении различных методов скрининга наследственных заболеваний; может определить объем и исследовательность исследований	Имеет достаточное представление об организации и проведении различных методов скрининга наследственных заболеваний; умеет документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов обследования с оформлением протокола исследования и заключения квалифицированно оформлять медицинское заключение	Имеет глубокое систематизированное представление об организации и проведении различных методов скрининга наследственных заболеваний; умеет документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов обследования с оформлением протокола исследования и заключения, квалифицированно оформлять медицинское заключение Владеет современными методиками и алгоритмами проведения исследований
ПК-3	готовность к проведению профилактических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	Имеет фрагментарное несистематизированное представление о противоэпидемических мероприятиях; принципах организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	Имеет общее представление о противоэпидемических мероприятиях; принципах организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	Имеет достаточное представление о противоэпидемических мероприятиях; знает принципы организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	Имеет глубокое систематизированное представление о противоэпидемических мероприятиях; знает принципы организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях
ПК-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	Имеет фрагментарное несистематизированное представление о принципах социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	Имеет общее представление о принципах социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	Имеет достаточное представление о принципах социально-гигиенических методик сбора, умеет проводить социально-гигиенический анализ информации о показателях здоровья взрослых и подростков	Имеет глубокое систематизированное представление о принципах социально-гигиенических методик сбора, владеет методиками проведения социально-гигиенического анализа и принципами анализа полученной информации о

					показателях здоровья взрослых и подростков
ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней (МКБ) и проблем, связанных со здоровьем	Имеет фрагментарное несистематизированное представление о стандартах диагностики наследственных заболеваний; об основных аналитических технологиях генетических лабораторных исследований	Имеет общее представление о стандартах диагностики наследственных заболеваний; об основных современных аналитических технологиях генетических лабораторных исследований	Имеет достаточное представление о стандартах диагностики и лечения наследственных заболеваний; знает современные аналитические технологии генетических лабораторных исследований, умеет оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований	Имеет глубокое систематизированное представление о стандартах диагностики и лечения наследственных заболеваний; знает современные аналитические технологии генетических лабораторных исследований. Владеет навыками выполнения генетических исследований с использованием современного лабораторного оборудования и информационных систем, умеет определить необходимость дополнительного обследования больного и предложить программу дополнительного обследования больного
ПК-6	готовность к применению диагностических лабораторных генетических методов исследований и интерпретации их результатов	Имеет фрагментарное несистематизированное представление о молекулярно-генетических основах, генетике человека, лабораторных генетических методах исследований и интерпретации их результатов	Имеет знания о молекулярно-генетических основах, генетике человека, имеет общее представление о лабораторных генетических методах исследований и интерпретации их результатов	Имеет знания о молекулярно-генетических основах, генетике человека, достаточное представление о лабораторных генетических методах исследований и интерпретации их результатов, умеет пользоваться хромосомными и геномными базами данных	Имеет глубокое систематизированное представление о молекулярно-генетических основах, генетике человека, владеет современными лабораторными генетическими методами исследования и интерпретацией их результатов, умеет пользоваться хромосомными и геномными базами данных; владеет навыками внедрения современных методов диагностики и профилактики наследственных болезней
ПК-7	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том	Имеет фрагментарное несистематизированное представление об особенностях организации	Имеет слабые знания об особенностях организации оказания медицинской	Имеет достаточные знания об особенностях организации оказания медицинской	Имеет глубокие систематизированные знания об особенностях организации оказания

	числе медицинской эвакуации	оказания медицинской помощи и лечебно-эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях; методах организации и проведения радиационной и химической разведки и контроля.	помощи и лечебно-эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях; методах организации и проведения радиационной и химической разведки и контроля.	помощи и лечебно-эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях; методах организации и проведения радиационной и химической разведки и контроля. Допускает незначительные ошибки в организации оказания первичной врачебной и специализированной медицинской помощи пораженному населению в чрезвычайных ситуациях.	медицинской помощи и лечебно-эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях; методах организации и проведения радиационной и химической разведки и контроля. Умеет организовывать оказание первичной врачебной и специализированной медико-санитарной помощи пораженному населению в чрезвычайных ситуациях. Безошибочно проводит сортировку пораженных лиц при чрезвычайных ситуациях, применяет средства защиты.
ПК-8	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	Имеет фрагментарное несистематизованные представление об основах организации и управления в медицинских организациях и их структурных подразделениях	Имеет общее представление об основах организации и управления в медицинских организациях и их структурных подразделениях	Имеет достаточное представление об основах организации и управления в медицинских организациях и их структурных подразделениях	Имеет глубокое систематизированное представление об основах организации и управления в медицинских организациях и их структурных подразделениях
ПК-9	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	Имеет фрагментарное несистематизованное представление об организации и выполнении контроля качества лабораторных исследований; об анализе расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами,	Имеет общее представление об организации и выполнении контроля качества лабораторных исследований; об анализе расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами	Имеет достаточное представление об организации и выполнении контроля качества лабораторных исследований; умеет провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований	Имеет глубокое систематизированное представление об организации и выполнении контроля качества лабораторных исследований; владеет анализом расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению

					качества диагностической работы
ПК-10	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации	Показал слабые несистематизированные знания. Не смог правильно организовать медицинскую помощь при чрезвычайных ситуациях, в том числе и медицинскую эвакуацию.	Показал систематизированные знания, однако упустил важные детали, связанные с применением комплекса по организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе и медицинской эвакуации.	Показал хорошие знания, в целом методически правильно оценил и применил комплекс мероприятий по организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе и медицинской эвакуации.	Показал твердые знания и умения, методически правильно и полноценно оценил и применил комплекс медицинских мероприятий по организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Список основной литературы:

1. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства") - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html>
2. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2 [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства"). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421314.html>
3. 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. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970422748.html>
4. Клиническая генетика [Электронный ресурс]: учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина; под ред. Н. П. Бочкова. - 4-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015." - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435700.html>
5. Наследственные болезни [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. Н.П. Бочкова, Е.К. Гинтера, В.П. Пузырева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства"). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970422311.html>
6. Наследственные болезни [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. Н.П. Бочкова, Е.К. Гинтера, В.П. Пузырева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства"). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970422311.html>
7. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434116>
8. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html>

4.2 Список дополнительной литературы:

1. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Карпищенко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html>
2. Иммуногеномика и генодиагностика человека [Электронный ресурс] / Р.М. Хаитов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441398.html>
3. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас [Электронный ресурс] / Банин В.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, . - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438916.html>
4. Клиническая генетика [Электронный ресурс]: учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина; под ред. Н. П. Бочкова. - 4-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435700.html>
5. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Акуленко Л. В. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433614.html>
6. 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. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970422748.html>
7. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Электронный ресурс] / Кильдиярова Р.Р. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443859.html>

4.3 Характеристика информационно-образовательной среды:

4.3.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

4.3.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)

- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

4.3.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science (www.webofscience.com)

4.3.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поиск системы Google, Rambler, Yandex
<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран
<http://www.multitran.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

5. Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;
- **Компьютерный класс для проведения тестирования.**

6. Кадровое обеспечение

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО и отражён в справке о кадровом обеспечении специальности.