



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г

Рабочая программа дисциплины	«Генетика»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия
Квалификация	Врач-педиатр
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): Кафедра гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.М. Черданцева	д-р мед. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики
Г.И. Якубовский	к.м.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент
Е.И. Шумская		ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Старший преподаватель

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
О.В. Баковецкая	Доктор медицинских наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
Н.В. Короткова	Кандидат медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Педиатрия
Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 10 от 27.06.2023г

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Генетика» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки России от 17.08.2015 № 853 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета)"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

1. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине Генетика

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
<p>ПК-5 готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	<p>Знать: алгоритм сбора анамнеза и жалоб пациентов, обратившихся в медико-генетическую консультацию</p> <p>Уметь: анализировать результаты осмотра, лабораторных, инструментальных и патологоанатомических исследований с целью установления факта присутствия или наличия генетического заболевания или заболевания с наследственной предрасположенностью.</p> <p>Владеть: алгоритмом проведения осмотра, лабораторных и инструментальных исследований.</p>
<p>ПК-6 Способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10)</p>	<p>Знать: современную классификацию заболеваний; клинику наиболее распространенных форм наследственной патологии человека, основные методы диагностики наследственных болезней, методы лечения и профилактики наследственных заболеваний, критерии диагноза различных генетических заболеваний.</p> <p>Уметь: определить статус пациента, оценить диагностическую, прогностическую ценность обнаруженных симптомов и морфогенетических вариантов, поставить предварительный диагноз наследственного заболевания и наметить дополнительные исследования с целью его уточнения.</p> <p>Владеть: навыками осмотра больных и их родственников с целью выявления врожденной и наследственной патологии, установления клинических особенностей наследственной патологии клинико-генеалогическим методом с формированием предварительного заключения о типе наследования патологии в конкретной семье, интерпретацией результатов лабораторных методов диагностики наследственных болезней.</p>
<p>ПК-8 способностью к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами</p>	<p>Знать: Современные методы медикаментозной и немедикаментозной терапии болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями и протоколами, порядками и стандартами оказания медицинской помощи. Механизм действия лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением. Принципы оценки эффективности и безопасности медикаментозной и немедикаментозной терапии у детей Принципы назначения лечебного питания с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни и состояния в соответствии с действующими клиническими рекомендациями и протоколами, порядками и стандартами оказания медицинской помощи.</p> <p>Уметь: оценить состояние пациента, определить объем основных и дополнительных методов исследований для уточнения диагноза, разработать план ведения пациента, учитывая возможные осложнения.</p>

	Владеть: алгоритмом развернутого клинического диагноза, умением анализировать родословную, интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики, тактики оказания медико-генетической помощи.
--	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Генетика» относится к Базовой части блока 1 ОПОП специалитета 31.05.02 Педиатрия.

1. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующими дисциплинами:

Общая химия.

Знания: химико-биологическая сущность процессов, происходящих в живом организме на клеточном и молекулярном уровне. Механизмы биохимического гомеостаза. Основные показатели обмена в норме и патологии. Современные методы биохимических исследований в клинике.

Умения: уметь анализировать вклад химических процессов в патогенезе наследственной патологии.

Биохимия.

Знания: строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращений, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ, строение нуклеиновых кислот, основные этапы синтеза белка в клетке.

Умения: уметь анализировать вклад биохимических процессов в патогенезе наследственных болезней, интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики для выявления нарушений в обмене белков, жиров, углеводов, микроэлементов.

Биология.

Знания: законы генетики и их значение для медицины; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии, как основы понимания этиологии и патогенеза наследственных заболеваний.

Умения: уметь анализировать закономерности наследственности и изменчивости в развитии наследственных заболеваний.

Гистология, эмбриология, цитология.

Знания: гаметогенез, оплодотворение, строение клетки; сперматогенез, овогенез и их стадии; критические периоды для формирования организма и систем в период эмбриогенеза.

Умения: уметь определять и прогнозировать влияние тератогенного фактора на развитие плода в зависимости от срока воздействия.

2. Знания и умения, приобретенные на дисциплине "Генетика" необходимы для изучения последующих дисциплин: акушерство и гинекология, факультетская педиатрия, детская хирургия, детская онкология; онкология, лучевая терапия; детская эндокринология, клиническая фармакология, неонатология.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 2 / 72 часа

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа	32	32
В том числе:		
Лекции		

Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)		
Самостоятельная работа (всего)	40	40
В том числе:		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	32	32
Самостоятельное изучение тем		
Реферат	3	3
Подготовка к зачету	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, эк-замен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	час.	72
	з.е.	2

4.1 Контактная работа

Семинары, практические работы

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 8				
1	1	Молекулярные основы наследственности. Классификация мутаций, их клиническое значение. Методы диагностики наследственных болезней. Классификация наследственных болезней.	4	С, П
1	2	Хромосомы человека. Методы цитогенетической диагностики. Классификация наследственных болезней. Хромосомные болезни. Врожденные пороки развития.	4	С, П
	3	Болезни с наследственной предрасположенностью. Основы онкогенетики. Коллоквиум № 1 «Молекулярные основы наследственности. Мутационная изменчивость. Хромосомные болезни. Мультифакториальные заболевания, онкогенетика».	4	КР С, ЗС, П
2	4	Правила наследования Менделя. Клинико-генеалогический метод диагностики. Моногенные заболевания аутосомно-рецессивным с типом наследования.	4	С, П
	5	Аутосомно-доминантный тип наследования. Понятие о пенетрантности и экспрессивности.	4	С, П, ЗС

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
3		Моногенные заболевания с А-Д типом наследования Моногенные заболевания с Х-сцепленным типом наследования		
	6	Болезни экспансии тринуклеотидных повторов. Митохондриальные болезни. Эпигенетика. Болезни геномного импринтинга. Коллоквиум № 2 «Этиология, патогенез и клинические проявления наследственных болезней»	4	КР С, ЗС, П
	7	Принципы профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование. Принципы и виды лечения наследственных болезней. Генная и клеточная терапия. Основы фармакогенетики.	4	С, ЗС, П
	8	Основы популяционной генетики. Экологическая генетика. Зачет	4	С, ЗС, П

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля*
1	2	3	4	5	6
1	7	Молекулярные основы наследственности. Классификация мутаций, их клиническое значение. Методы диагностики наследственных болезней Классификация наследственных болезней.	Подготовка к занятию.	4	С, П
2	7	Хромосомы человека. Методы цитогенетической диагностики. Классификация наследственных болезней. Хромосомные болезни. Врожденные пороки развития.	Подготовка к занятию.	4	С, П
3	7	Болезни с наследственной предрасположенностью. Основы онкогенетики.	Подготовка к занятию.	8	КР С, ЗС, П

		Коллоквиум № 1 «Молекулярные основы наследственности. Мутационная изменчивость. Хромосомные болезни. Мультифакториальные заболевания, онкогенетика».			
4	7	Правила наследования Менделя. Клинико-генеалогический метод диагностики. Моногенные заболевания аутосомно-рецессивным с типом наследования.	Подготовка к занятию.	4	С, П
5	7	Аутосомно-доминантный тип наследования. Понятие о пенетрантности и экспрессивности. Моногенные заболевания с А-Д типом наследования. Моногенные заболевания с Х-сцепленным типом наследования	Подготовка к занятию	4	С, П, ЗС
6	7	Болезни экспансии тринуклеотидных повторов. Митохондриальные болезни. Эпигенетика. Болезни геномного импринтинга. Коллоквиум № 2 «Этиология, патогенез и клинические проявления наследственных болезней»	Подготовка к занятию.	4	КР С, ЗС, П
7	7	Принципы профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование. Принципы и виды лечения наследственных болезней. Генная и клеточная терапия. Основы фармакогенетики.	Подготовка к занятию.	4	С, ЗС, П
8	7	Основы популяционной генетики. Экологическая генетика. Зачет	Подготовка к занятию.	8	С, ЗС, П
Итого часов				40	

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Молекулярные основы наследственности. Ген, геном, транскриптом, протеом. Хромосомы человека и их структурная организация. Митоз, мейоз	ПК-5	С, П
2.	Классификация наследственных болезней. Методы цитогенетической диагностики наследственных болезней. Хромосомное определение пола. Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней (ПЦР, секвенирование по Сэнгеру, NGS, методы, основанные на гибридизации)	ПК-5	С, П
3.	Мутационная изменчивость. Этиология и классификация генных, геномных и хромосомных мутаций. Хромосомные мутации, классификация. Хромосомные болезни: синдромы трисомий по аутосомам, числовые аномалии половых хромосом, синдромы частичных анеуплоидий	ПК-5.	С, П
4.	Болезни с наследственной предрасположенностью. Врожденные пороки развития. Коллоквиум № 1 « Молекулярные основы наследственности. Хромосомные мутации»	ПК-5	Т, КР
5.	Правила наследования Менделя. Типы наследования моногенных заболеваний. Клинико-генеалогический метод диагностики. Понятие о пенетрантности и экспрессивности. Решение ситуационных задач.	ПК-5, ПК-6	С, ЗС, П
6.	Моногенные заболевания с А-Р типом наследования: фенилкетонурия, муковисцидоз, врожденный гипотиреоз, галактоземия. Разбор историй болезни.	ПК-6, ПК-8	С, ЗС, П
7.	Моногенные болезни с А-Р типом наследования: адреногенитальный синдром, спинальная амиотрофия Верднига-Гоффманна, мукополисахаридоз 1 типа, болезнь Вильсона-Коновалова. Разбор историй болезни.	ПК-6, ПК-8	С, ЗС, П
8.	Моногенные заболевания с А-Д типом наследования: нейрофиброматоз, синдром Марфана, несовершенный остеогенез, ахон-	ПК-6, ПК-8	С, ЗС, П

	дроплазия, синдром Нунана. Болезни экспансии тринуклеотидных повторов: хорей Гентингтона, синдром Мартина-Белл		
9.	Моногенные заболевания с X-сцепленным типом наследования: миопатия Дюшенна-Беккера, гемофилия, фосфат-диабет. Нетрадиционные типы наследования: митохондриальное наследование и митохондриальные болезни.	ПК-6, ПК-8	С, ЗС, П
10.	Коллоквиум № 2 «Этиология, патогенез и клинические проявления наследственных болезней»	ПК-6, ПК-8	КР
11.	Экологическая генетика и эпигенетика. Основы популяционной генетики	ПК-6, ПК-8	С, П
12.	Принципы профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование. Показания для направлению к врачу-генетику. Периконцепционная профилактика. Предимплантационная диагностика. Пренатальная диагностика. ХМА. Массовый неонатальный скрининг.	ПК-6, ПК-8	С, П
13.	Принципы и виды лечения наследственных болезней. Генная и клеточная терапия. Основы фармакогенетики	ПК-6, ПК-8	С, П
14.	Основы онкогенетики. Генетическая теория канцерогенеза и метастазирования. Таргетная терапия опухолей. Молекулярно-генетические методы диагностики опухолевых заболеваний.	ПК-6, ПК-8	С, П
15.	Итоговое занятие	ПК-5, ПК-6, ПК-8	С

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-5			
готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.			

Знать: алгоритм сбора анамнеза и жалоб пациентов, обратившихся в медико-генетическую консультацию, основные понятия, используемые в генетике.	Представление об алгоритме сбора анамнеза и жалоб пациентов. Знания важнейших понятий, используемых в генетике	Полное представление об алгоритме сбора анамнеза и жалоб пациентов. Знания основных понятий, используемых в генетике.	Глубокие знания об алгоритме сбора анамнеза и жалоб пациентов. Глубокие знания основных понятий, используемых в генетике.
Уметь: анализировать результаты осмотра, лабораторных, инструментальных и патологоанатомических исследований с целью установления факта присутствия или наличия генетического заболевания или заболевания с наследственной предрасположенностью.	Характеристика основных результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и патологоанатомических исследований с целью установления факта присутствия или наличия генетического заболевания или заболевания с наследственной предрасположенностью.	Характеристика результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и патологоанатомических исследований с целью установления факта присутствия или наличия генетического заболевания или заболевания с наследственной предрасположенностью.	Подробная характеристика результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и патологоанатомических исследований с целью установления факта присутствия или наличия генетического заболевания или заболевания с наследственной предрасположенностью.
Владеть (иметь навыки и/или опыт): алгоритмом проведения осмотра, лабораторных и инструментальных исследований	Ошибки при назначении алгоритма проведения осмотра, лабораторных и инструментальных исследований	Незначительные ошибки при назначении алгоритма проведения осмотра, лабораторных и инструментальных исследований	Способность самостоятельно и безошибочно составить алгоритм проведения осмотра, лабораторных и инструментальных исследований
ПК-6			
Способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10).			
Знать Клинику наиболее распространенных форм наследственной патологии человека; основные методы диагно-	Знает клинику наиболее распространенных форм наследственной патологии, допуская грубые ошибки при изложении материала; знает не все основные методы диагностики	Знает клинику наиболее распространенных форм наследственной патологии человека, допускает незначительные ошибки при изложении материала; знает	Демонстрирует глубокие знания клиники наиболее распространенных форм наследственной патологии; основных методов диагностики наследственных бо-

стики наследственных болезней; методы лечения и профилактики наследственных заболеваний; основы фармакотерапии	наследственных болезней; испытывает затруднения при описании некоторых методов лечения и профилактики наследственных болезней, ферментных систем участвующих в этапах метаболизма лекарственных средств	основные методы диагностики наследственных болезней; методы лечения и профилактики наследственных болезней; основы фармакотерапии.	лезней; методов лечения и профилактики наследственных заболеваний; основы фармакотерапии.
Уметь Определить статус пациента; оценить диагностическую и прогностическую ценность обнаруженных симптомов и морфогенетических вариантов; поставить предварительный диагноз наследственного заболевания и наметить дополнительное исследование с целью его уточнения.	Определяет статус пациента; испытывает трудности при оценке диагностической и прогностической ценности обнаруженных симптомов и морфогенетических вариантов; ставит предварительный диагноз заболевания, отмечаются ошибки в определении дополнительного исследования с целью уточнения диагноза	Определяет статус пациента; испытывает незначительные затруднения при оценке диагностической и прогностической ценности обнаруженных симптомов и морфологических вариантов; ставит предварительный диагноз заболевания; намечает дополнительные исследования с целью его уточнения	Определяет статус пациента; правильно оценивает диагностическую и прогностическую ценность обнаруженных симптомов и морфологических вариантов; безошибочно ставит предварительный диагноз; намечает дополнительные исследования с целью его уточнения.
Владеть Навыками осмотра больных и их родственников с целью выявления врожденной и наследственной патологии; клинико-генеалогическим методом с формированием предварительного заключения о типе наследования патологии в конкретной семье; интерпретацией результатов ла-	Владеет навыками осмотра больных их родственников; клинико-генеалогическим методом, имеются затруднения в оценке типа наследования патологии в конкретной семье; отмечаются ошибки в интерпретации результатов лабораторных методов диагностики и в алгоритме постановки предварительного диагноза..	Владеет навыками осмотра больных и их родственников, клинико-генеалогическим методом с формированием предварительного заключения о типе наследования в конкретной семье; имеются негрубые ошибки в интерпретации результатов лабораторных методов диагностики и в алгоритме постановки предварительного диагноза	В полном объеме владеет навыками осмотра больных и их родственников; клинико-генеалогическим методом с формированием предварительного заключения о типе наследования патологии в семье; интерпретации результатов лабораторных методов диагностики и алгоритмом постановки предварительного диагноза.

<p>бораторных методов диагностики; алгоритмом постановки предварительного диагноза.</p>			
<p>ПК-8 Способностью к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами</p>			
<p>Знать Современные методы медикаментозной и немедикаментозной терапии болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями и протоколами, порядками и стандартами оказания медицинской помощи. Механизм действия лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением. Принципы оценки эффективности и безопасности медикаментозной и немедикаментозной терапии у детей Принципы назначения лечебного питания с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни и состояния в соот-</p>	<p>Знает современные методы медикаментозной и немедикаментозной терапии болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями, допуская грубые ошибки при изложении материала; знает не все механизмы действия лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением.</p>	<p>Знает современные методы медикаментозной и немедикаментозной терапии болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями, допускает незначительные ошибки при изложении материала; знает механизмы действия лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением.</p>	<p>Демонстрирует глубокие знания современных методов медикаментозной и немедикаментозной терапии болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями, допускает незначительные ошибки при изложении материала; знает механизмы действия лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением.</p>

ветствии с действующими клиническими рекомендациями и протоколами, порядками и стандартами оказания медицинской помощи			
Уметь оценить состояние пациента, определить объем основных и дополнительных методов исследований для уточнения диагноза, разработать план ведения пациента, учитывая возможные осложнения.	Определяет статус пациента; испытывает трудности в назначении дополнительных методов исследования, отмечаются ошибки в плане введения пациента.	Определяет статус пациента; испытывает незначительные трудности в назначении дополнительных методов исследования, отмечаются незначительные ошибки в плане введения пациента.	Определяет статус пациента; правильно оценивает назначает дополнительные методы обследования пациента, верно намечает план введения пациента.
Владеть алгоритмом развернутого клинического диагноза, умением анализировать родословную, интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики, тактики оказания медико-генетической помощи.	Владеет алгоритмом развернутого клинического диагноза; имеются затруднения в построении клинико-генеалогического древа и определении типа наследования патологии в конкретной семье; отмечаются ошибки в интерпретации результатов лабораторных методов диагностики, тактики оказания медико-генетической помощи.	Владеет алгоритмом развернутого клинического диагноза; имеются незначительные затруднения в построении клинико-генеалогического древа и определении типа наследования патологии в конкретной семье; отмечаются ошибки в интерпретации результатов лабораторных методов диагностики, тактики оказания медико-генетической помощи.	Владеет алгоритмом развернутого клинического диагноза; не имеет затруднений в построении клинико-генеалогического древа и определения типа наследования патологии в конкретной семье; отмечаются ошибки в интерпретации результатов лабораторных методов диагностики, тактики оказания медико-генетической помощи.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература:

1. Бочков Н.П. Клиническая генетика [Текст]: учеб.: [с прил. на компакт-диске]/ под ред. Н.П. Бочкова.-4-е изд., доп. и перераб.- М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа". 2015.- 582 с. + 1 электрон. опт. диск CD-R..

2. Клиническая генетика [Электронный ресурс] : учебник/Н.П. Бочков, В.П. Пузырев, С.М. Смирнихина: под. ред. Н.П. Бочкова.- 4-е изд., доп. и перераб.-М.:ГЭОТАР-Медиа,2015."- <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435700.html>

3. Бочков, Н. П. Клиническая генетика : учебник / под ред. Бочкова Н. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-5860-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт] - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458600.html>

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Акуленко Л.В. Медицинская генетика [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Л. В. Акуленко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - ISBN 978-5-9704-3361-4. - Текст (визуальный) : электронный.

2. 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>

3. Основы фармакогенетики : учебное пособие / Р. Н. Мустафин, И. Р. Гилязова, Я. Р. Тимашева, Э. К. Хуснутдинова. — Уфа : БГМУ, 2020. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155778>

8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

8.1. Справочные правовые системы:

1. www.medline.ru;
2. www.medscape.com;

8.2. Базы данных и информационно-справочные системы

1. Менделеевское наследование у человека. <https://www.omim.org/>.
2. Генетическая энциклопедия. <https://genokarta.ru/>.
- 3.Биомолекула.<https://biomolecula.ru/>.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)

9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Программное обеспечение MicrosoftOffice.
- Программный продукт Мой Офис Стандартный.

9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgm.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)

ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, https://www.rosmedlib.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru/	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, https://femb.ru	Открытый доступ
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, http://www.medlinks.ru/	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/	Открытый доступ
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, https://doctorspb.ru/	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, http://crm.ics.org.ru/	Открытый доступ

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине: «Генетика»

Справка

о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины «Генетика»

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Рязань, ул. Интернациональная 3А, патологоанатомический корпус ОКБ)	Специализированная мебель, мультимедийный комплекс: ноутбук, проектор, экран, комплект электронных презентаций. Меловая настенная доска

2.	Учебная аудитория № 1 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. (г. Рязань, ул. Интернациональная 3А, патологоанатомический корпус ОКБ)	Специализированная мебель, презентационная техника (компьютер, экран в виде моноблока). Набор электронных презентаций, схем, таблиц и видеоматериалов. Доска настенная магнитно-маркерная. Образцы бланков для проведения неонатального скрининга. Подборка результатов раннего пренатального скрининга.
3.	Учебная аудитория №2 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. (г. Рязань, ул. Интернациональная 3А, патологоанатомический корпус ОКБ)	Специализированная мебель, презентационная техника (компьютер, экран в виде моноблока). Набор электронных презентаций, схем, таблиц и видеоматериалов. Доска настенная магнитно-маркерная. Образцы бланков для проведения неонатального скрининга. Подборка результатов раннего пренатального скрининга.
4.	Учебная аудитория №3 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. (г. Рязань, ул. Интернациональная 3А, патологоанатомический корпус ОКБ)	Специализированная мебель, презентационная техника (компьютер, экран в виде моноблока). Набор электронных презентаций, схем, таблиц и видеоматериалов. Доска настенная магнитно-маркерная. Образцы бланков для проведения неонатального скрининга. Подборка результатов раннего пренатального скрининга.
5.	Учебная аудитория № 4 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. (г. Рязань, ул. Интернациональная 3А, патологоанатомический корпус ОКБ)	Специализированная мебель, презентационная техника (компьютер, экран в виде моноблока). Набор электронных презентаций, схем, таблиц и видеоматериалов. Доска настенная магнитно-маркерная. Образцы бланков для проведения неонатального скрининга. Подборка результатов раннего пренатального скрининга.
Помещения для самостоятельной работы		
6.	Кафедра биологической химии с курсом клинической лабораторной диагностики ФДПО. Каб. № 415, 4 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д.9.)	25 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
7.	Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

8.	Кафедра патофизиологии. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Полонского, д. 13, 2 этаж)	10 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
9.	Кафедра общей и фармацевтической химии. каб. 12., 2 этаж. Помещение для самостоятельной работы обучающихся г. Рязань, ул. Маяковского 105	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России