

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

ПРИНЯТО
на заседании ученого совета
ФГБОУ ВО РостГМУ
Минздрава России
Протокол № 6

«17» июня 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора
«20» июня 2025г.
№ 341

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ**

по специальности:

"Генетика"

Трудоемкость: 144 часа

Форма освоения: очная

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации

Ростов-на-Дону, 2025

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Генетика» обсуждена и одобрена на заседании кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики) факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Заведующий кафедрой, д.м.н., профессор Ю.В. Шатохин

Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Шкурат Т. П. - доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой генетики ФГАОУ ВО "Южный федеральный университет"
2. Машкина Е.В. – доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры генетики ФГАОУ ВО "Южный федеральный университет"

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Генетика» (далее - Программа) разработана рабочей группой сотрудников кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики) ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой *Шатохин Ю.В.*

Состав рабочей группы:

№№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	2	3	4	5
1.	<i>Амелина С.С.</i>	д.м.н.,	Профессор кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2.	<i>Дегтерева Е.В.</i>	к.м.н.,	Доцент кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
3.	<i>Морданов С.В.</i>	к.м.н.	Ассистент кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
4.	<i>Пономарёва Т.И.</i>	к.м.н.	Ассистент кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Глоссарий

ДПО - дополнительное профессиональное образование;
ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт
ПС - профессиональный стандарт
ОТФ - обобщенная трудовая функция
ТФ - трудовая функция
ПК - профессиональная компетенция
ЛЗ - лекционные занятия
СЗ - семинарские занятия;
ПЗ - практические занятия;
СР - самостоятельная работа;
ДОТ - дистанционные образовательные технологии;
ЭО - электронное обучение;
ПА - промежуточная аттестация;
ИА - итоговая аттестация;
ТК – тестовый контроль;
УП - учебный план;
АС ДПО - автоматизированная система дополнительного профессионального образования.

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ.

1. Общая характеристика Программы.

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы.
- 1.2. Категории обучающихся.
- 1.3. Цель реализации программы.
- 1.4. Планируемые результаты обучения.

2. Содержание Программы.

- 2.1. Учебный план.
- 2.2. Календарный учебный график.
- 2.3. Рабочие программы модулей.
- 2.4. Оценка качества освоения программы.
 - 2.4.1. Формы промежуточной (при наличии) и итоговой аттестации.
 - 2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.
- 2.5. Оценочные материалы.

3. Организационно-педагогические условия Программы.

- 3.1. Материально-технические условия.
- 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
- 3.3. Кадровые условия.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.

1.1. Нормативно-правовая основа разработки Программы.

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024).
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Профессиональный стандарт «Врач - генетик» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 11 марта 2019 г. N 142н, регистрационный номер 1250).
- Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России от 22 июня 2017 г. № 2604.

1.2. Категории обучающихся.

Основная специальность – генетика

1.3. Цель реализации программы

совершенствование имеющихся профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в области теоретических знаний и навыков в диагностике и лечении пациентов с наследственными и/или врожденными заболеваниями по специальности «генетика»

Вид профессиональной деятельности: Врачебная практика в области генетики.

Уровень квалификации: 8

Связь Программы с профессиональным стандартом представить в таблице 1.

Таблица 1

Связь Программы с профессиональным стандартом

Профессиональный стандарт: «Врач - генетик» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 11 марта 2019 г. N 142н, регистрационный номер 1250).	
ОТФ	Трудовые функции

	Код ТФ	Наименование ТФ
Оказание медицинской помощи пациентам по профилю "медицинская генетика"	A/01.8	Диагностика в целях установления и (или) уточнения диагноза врожденного (или) наследственного заболевания
	A/02.8	Назначение патогенетического лечения и контроль его эффективности и безопасности у пациентов с врожденными и (или) наследственными заболеваниями
	A/03.8	Проведение медико-генетического консультирования пациентов с врожденными и (или) наследственными заболеваниями и их родственников и пациентов из групп риска, выявленных при скрининге

1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
ПК-1	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	A/01.8 A/02.8 A/03.8
	должен знать: - этиологию, патогенез, клиническую картину наследственной, врожденной и мультифакториальной патологий; - современные подходы классификации наследственной, врожденной и мультифакториальной патологии; – общих вопросов генетики; – синдромокомплексов патологических состояний, характерных для наследственных заболеваний в соответствии с международной классификацией болезней; – симптомов и синдромов наследственных заболеваний с целью их раннего выявления; – основ диагностики неотложных состояний; – современных методов обследования пациентов с генетической патологией заболеваниями	
	должен уметь: - уметь определять и анализировать симптомы, синдромы, нозологические формы и группы на основе данных физикального осмотра, лабораторных и инструментальных методов, в т.ч. молекулярногенетических - уметь пользоваться МКБ определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее – МКБ); - выполнять	

	<p>диагностические манипуляции в соответствии с квалификационной характеристикой врача-генетика; - диагностировать заболевания и патологические состояния пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования; - диагностировать неотложные состояния пациентов; - диагностировать соматические и неврологические нарушения; - проводить дифференциальную диагностику выявленных синдромокомплексов патологического состояния; – - определять ведущие звенья патогенеза с целью формирования тактики ведения пациента и прогноза заболевания; - проводить дифференциальную диагностику патологических состояний у пациентов медико-генетического профиля; – - проводить дифференциальную диагностику наследственных заболеваний</p> <p>ДОЛЖЕН Владеть:- основами синдромологического анализа - методологией дифференциальной диагностики при постановке диагноза наследственного или врождённого заболевания - технологией проведения рутинных методов генетического анализа - работа с ИПДС</p> <p>обосновать назначение необходимых лабораторноинструментальных исследований; - использования значимых клинических признаков и маркёров наследственного заболевания в дифференциальной диагностике</p>	
ПК-2	<p>ГОТОВНОСТЬ К ведению и лечению пациентов с наследственными заболеваниями</p> <p>ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:</p> <p>- этиологию, патогенез, динамику клинической картины наследственных болезней, врождённой и мультифакториальной патологий; - знать основные принципы терапии НБО и др.</p> <p>порядков оказания медицинской помощи пациентам с генетическими заболеваниями; – принципов ведения и лечения пациентов с наследственными заболеваниями; – основ клинической фармакологии, фармакодинамики и фармакокинетики основных групп лекарственных препаратов; – механизмов действия, возникновения нежелательных лекарственных реакций основных групп лекарственных препаратов; – особенностей лечения наследственных заболеваний</p> <p>ДОЛЖЕН уметь: - уметь прогнозировать дальнейшее развитие болезни - составлять план обследовать - оценивать результаты лабораторных и инструментальных методов, в т.ч. специальных молекулярно-генетических - рассчитать диетотерапию при ряде НБО - обосновать тактику лечения и схему диспансеризации больного с наследственным заболеванием ребенка</p> <p>использовать МКБ-10 в диагностике заболеваний медикогенетического профиля; - разрабатывать обоснованную схему современной этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии; - составлять план лечения пациента с наследственным заболеванием с учетом состояния, возраста и</p>	<p>A/01.8</p> <p>A/02.8</p> <p>A/03.8</p>

	<p>пола пациента, особенностей клинической картины заболевания в соответствии с действующими порядками оказания медико-генетической помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по оказанию медикогенетической помощи с учетом стандартов медицинской помощи; - оценивать эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов; - выявлять клинические показания для срочной (плановой) госпитализации или перевода больного медико-генетического профиля на лечение к другому специалисту - разрабатывать и реализовывать программы интенсивной терапии острых состояний – - разрабатывать и реализовывать программы терапевтических воздействий, направленных на стабилизацию состояния пациентов с наследственными заболеваниями</p>	
	<p>должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами физикального осмотра и оценки физического и психомоторного развития пациента - методикой выбора и взятия биологического материала для исследований - основами оценки эффективности проводимой терапии при ряде НБО - определять показания и противопоказания в выборе тактики лечения пациента с генетическим заболеванием; - проводить и интерпретировать результаты физикальных исследований с использованием современного диагностического оборудования с целью формирования дифференцированных, целенаправленных терапевтических мероприятий; - определять маршрут пациента при выявлении клинической ситуации вне сферы компетенции врача-генетика; - выделения в структуре патологического состояния группы основных симптомов, требующих медикаментозного воздействия в первую очередь; - применения фармакотерапии 	
ПК-3	<p>готовность к оказанию медико-генетической помощи</p> <p>должен знать:- этиологию, патогенез, клиническую картину, методы диагностики и профилактики, лечения реабилитации наследственных болезней, врожденной и мультифакториальной патологий - методы медицинской генетики - этических и деонтологических, а также правовых норм оказания медикогенетической помощи.</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательства Российской Федерации по вопросам организации медико-генетической помощи населению; – истории и основ медико-генетического консультирования; – основных приемов, используемых в медико-генетическом консультировании; – отечественных и зарубежных рекомендаций по проведению медико-генетического консультирования; – психологического медико-генетического консультирования; – пренатального медико-генетического консультирования; – медико-генетического консультирования при наследственных опухолевых синдромах; – особенности медико-генетического 	<p>A/01.8</p> <p>A/02.8</p> <p>A/03.8</p>

	<p>консультирования при наследственных заболеваниях с поздним началом; – составления и анализа родословной при разных типах наследования;</p> <p>– принципов расчета повторного генетического риска при моногенной патологии, хромосомных болезнях, мультифакториальных заболеваниях, кровно-родственных браках и мутагенных воздействиях; – способов оценки эффективности медико-генетического консультирования; – этических проблем в медико-генетическом консультировании</p>	
	<p>должен уметь: - получать информацию о пациенте (анамнез) - подтверждать и исключать наследственную и врожденную патологию - оценивать результаты лабораторных и инструментальных методов, в т.ч. специальных молекулярно-генетических - формировать группы риска - осуществлять взаимодействие с другими службами здравоохранения с целью дальнейшего обследования пациентов - составить план профилактики</p> <p>– проводить медико-генетические консультации при разных ситуациях; – составить и проанализировать родословную семьи; – оценить результаты молекулярно-генетической и цитогенетической диагностики; – рассчитать повторный генетический риск и составить генетический прогноз для семьи; – объяснить генетические закономерности возникновения и передачи генетического заболевания в семье; – объяснить семье смысл медико-генетического прогноза в доступной форме, возможности получения помощи в профилактике, получению доступных ресурсов и исследований; – использовать психологический подход в медико-генетическом консультировании; – оказать помощь консультирующимся в принятии решения относительно репродуктивного поведения, генетического тестирования и в адаптации к наличию в семье больного или риску его появления – руководствоваться нормативно-правовыми документами, методическими рекомендациями, регулирующими проведение медико-генетического консультирования; – соблюдать врачебную этику и принципы деонтологии при работе с семьей; – оказывать консультативную помощь врачам других специальностей в понимании и интерпретации результатов генетического тестирования, особенностям передачи наследственного заболевания в конкретной семье для оказания совместной помощи в профилактике наследственных заболеваний; работать со специализированной базой данных по генетическим болезням и мутациям Online Mendelian Inheritance in Man(далее – OMIM) и компьютерными видеодиагностическими программами Pictures of Standard Syndromes and Undiagnosed Malformations (далее – POSSUM) и FACE2GENE</p>	

	<p>должен владеть:- клиникогенеалогическим методом, - методикой расчёта генетического риска, - методикой установления типа наследования - алгоритмом постановки диагноза врождённого и наследственного заболевания - методикой медикогенетического консультирования - методикой разъяснения информации в доступной форме</p> <p>оценки результатов молекулярно-генетической и цитогенетической диагностики; – расчета генетического риска; – коммуникативного мастерства при проведении медикогенетического консультирования и пренатальной диагностики; – сбора и графического изображения родословной семьи; Т/К; П/А – проведения анализа родословной семьи, с целью определения типа наследования заболевания; – психологического медико-генетического консультирования; – консультативной помощи врачам других специальностей в понимании и интерпретации результатов генетического тестирования, особенностям передачи наследственного заболевания в конкретной семье для оказания совместной помощи в профилактике наследственных заболеваний; работы со специализированной базой данных по генетическим болезням и мутациям OMIM и компьютерными видеодиагностическими программами POSSUM и FACE2GENE</p>	
--	--	--

1.5 Форма обучения

График обучения Форма обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Очная	6	6	1 месяц, 4 недели

	Итоговая аттестация	6													экзамен	
	Всего часов по программе	144	90	30	22	38		42	12	14	16			6		

2.2. Календарный учебный график.

Учебные занятия проводятся в течение 1 месяца, шести дней в неделю по 6 академических часа в день.

2.3. Рабочие программы учебных модулей.

МОДУЛЬ 1

Название модуля: Генетика человека

Код	Наименования тем, элементов
1.1	Молекулярные основы наследственности
1.2	Цитологические основы наследственности
1.3	Изменчивость
1.4	Методы генетики человека

МОДУЛЬ 2

Название модуля: Клиническая генетика, характеристика наследственных болезней

Код	Наименования тем, элементов
2.1	Хромосомные болезни
2.2	Моногенные формы наследственных болезней(патогенез, клиника. Диагностика, частота в популяции)
2.3	Болезни с наследственным предрасположением

МОДУЛЬ 3

Название модуля: Лабораторные методы диагностики наследственных болезней

Код	Наименования тем, элементов
3.1	Цитогенетические методы диагностики хромосомных болезней
3.2	Биохимические методы диагностики наследственных болезней
3.3.	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней

МОДУЛЬ 4

Название модуля: Профилактика наследственных болезней

Код	Наименования тем, элементов
4.1	Медико-генетическое консультирование
4.2	Преконцепционная профилактика
4.3	Пренатальная диагностика
4.4	Неонатальный скрининг

Обучающий симуляционный курс

Ситуации	Проверяемые трудовые функции	Симуляционное и вспомогательное оборудование	Расходные материалы	Задачи симуляции
Сбор жалоб и анамнеза	А/01.8 Диагностика в целях установления и (или) уточнения диагноза врожденного (или) наследственного заболевания	Стол рабочий. Стулья (для врача, пациента и места, куда можно положить вещи пациента) раковина с однорычажным смесителем, пеленальный стол (для кабинета педиатра)	Форма заключения для самостоятельного заполнения обучающимся. Лист бумаги для черновых записей обучающегося. Ручка для записей.	Сбор жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациента (его законного представителя), анализ полученной информации

Рабочая программа смежных дисциплин

Название модуля: Мобилизационная подготовка и гражданская оборона в сфере здравоохранения

Код	Наименования тем, элементов
1.1	Оборонеспособность и национальная безопасность Российской Федерации
1.1.1	Основы национальной безопасности Российской Федерации
1.1.2	Законодательное и нормативное правовое регулирование в области и охраны государственной тайны

1.2	Основы мобилизационной подготовки экономики Российской Федерации
1.2.1	Законодательное нормативное правовое обеспечение мобилизационной подготовки и мобилизации в Российской Федерации
1.3	Мобилизационная подготовка здравоохранения Российской Федерации
1.3.1	Специальное формирования здравоохранения (СФЗ), их место и роль в современной системе лечебно–эвакуационного обеспечения войск
1.3.2	Подвижные медицинские формирования. Задачи, организация, порядок работы
1.4	Государственный материальный резерв
1.4.1	Нормативное правовое регулирование вопросов формирования, хранения, накопления и освежения запасов мобилизационного резерва
1.5	Избранные вопросы медицины катастроф
1.5.1	Организация и основы деятельности службы медицины катастроф (СМК)
1.6	Хирургическая патология в военное время
1.6.1	Комбинированные поражения
1.1	Терапевтическая патология в военное время
1.7.1	Заболевания внутренних органов при травматических повреждениях

2.4. Оценка качества освоения программы.

2.4.1. Форма итоговой аттестации.

2.4.1.1. Контроль результатов обучения проводится:

- в виде ТК по учебным модулям Программы
- в виде итоговой аттестации (ИА).

Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочих программ учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом (УП). Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: тестового контроля в АС ДПО или собеседования с обучающимся.

2.4.1.2. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца

2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВОПРОС

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений,	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

	процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа		
--	---	--	--

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

Процент правильных ответов	Отметка
91-100	отлично
81-90	хорошо
71-80	удовлетворительно
Менее 71	неудовлетворительно

2.5. Оценочные материалы.

Оценочные материалы представлены в виде вопросов, тестов на электронном носителе, являющимся неотъемлемой частью Программы.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия.

3.1.1. Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

№№	Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы или др.), адрес	Этаж, кабинет
1	ГБУ РО « ОДКБ» 344015, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, 339-й Стрелковой дивизии 14	консультативно-диагностическая поликлиника, 3 этаж: кабинеты 317, 318, 320
2	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России 344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38 Лечебно-диагностический корпус (Литер: Б-А), 5 этаж) лаборатория медицинской генетики, учебная комната №1, 2	5 этаж, 1, 2 учебная комната
3	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России 344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38, здание пищеблока	2 этаж, учебная комната кафедры
4	ООО«Надежда»(МЦ ДонЗдрав), 344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Университетский, 115	1этаж, кабинет 13.14
5	ООО« Эталон здоровья» (МЦ Эталон Здоровья)Ростовская область, г. Ростов-на-	1 этаж, кабинет 4

Дону, ул. Красноармейская 220-а

3.1.2. Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

№№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1	термометр
2	медицинские весы
3	ростомер
4	пеленальный стол
5	сантиметровые ленты

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

3.2.1. Литература

№№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, кол стр..
	Основная литература
1.	Медицинская генетика: национальное руководство: под. ред. Е.К.Гинтера, В.П.Пузырева, С.И. Куцева.-М.: ГЭОТАР -Медиа, 2024.- 896 с.
2.	Наследственные болезни: национальное рук-во: / под ред. Н.П. Бочкова, Е.К. Гинтера, В.П. Пузырева.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 936 с.- Текст:электронный
3	Ньюссбаум Р.Л. Медицинская генетика: учеб. пособие / Р.Л. Ньюссбаум, Р.Р. Мак-Иннес, Х.Ф Виллард; пер. с англ. под ред. Н.П. Бочкова .- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 642 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача»
	Дополнительная литература
1	Генетический паспорт - основа индивидуальной и предиктивной медицины/ под ред. В.С. Баранова. – СПб: Изд-во Н-Л, 2009. - 528 с.
2	Клиническая генетика: учебник для вузов: для студентов, интернов, ординаторов, аспирантов и преподавателей/ В.Н. Горбунова, Д.Л. Стрекалов, Е.Н. Суспицын [и др.]- Санкт-ПетербургПб: ФОЛИАНТ, 2015-398 с.
3	Наследственные болезни / под ред. Е.К.Гинтера, В.П. Пузырева-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. -464 с.- Доступ из ЭБС «Консультант врача».
4	Нейрометаболические заболевания у детей и подростков: диагностика и подходы к лечению [Электронный ресурс]/С.В.

	Михайлова, Е.Ю. Захарова, А.С. Петрухин-М.: Литтерра, 2017.-368 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача»
5	Наследственные нейрометаболические болезни юношеского и взрослого возраста [Электронный ресурс]/ Г.Е. Руденская, Е.Ю. Захарова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. -392 с.- Доступ из ЭБС «Консультант врача». ЭР
6	Болезнь Гоше [Электронный ресурс]/ Е.А. Лукина-М.: Литтерра, 2014.- 56 с.

3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы.

	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ неограничен
2.	Консультант студента : ЭБС. – Москва : ООО «ИПУЗ». - URL: http://www.studmedlib.ru	Доступ неограничен
3.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: http://www.rosmedlib.ru	Доступ неограничен
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
5.	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
6.	Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: http://rostgmu.ru →Библиотека→Электронный каталог→Открытые ресурсы интернет→далее по ключевому слову...	

3.2.3. Автоматизированная система (АС ДПО).

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (АС ДПО) sdo.rostgmu.ru.

Основными дистанционными образовательными технологиями Программы являются интернет-технологии с методикой синхронного и/или асинхронного дистанционного обучения. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется в виде вебинара, онлайн-чата, виртуальный класс. Асинхронное обучение представляет собой offline просмотр записей аудиолекций, мультимедийного и печатного материала.

Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде.

АС ДПО обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы);
- фиксацию хода образовательного процесса и итоговой аттестаций.

3.3. Кадровые условия.

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики) факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, модуля, имеющих сертификат специалиста по специальности «генетика», в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100%

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 100%

Профессорско-преподавательский состав программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы (основное/совмещение)
1	Амелина С.С.	д.м.н.	Профессор кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (основное)

2	Дегтерева Е.В.	к.м.н.	Доцент кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (основное)
3	Морданов С.В.	к.м.н.	Ассистент кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (совмещение)
4	Пономарёва Т.И.	к.м.н.	Ассистент кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (основное)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Оформление тестов фонда тестовых заданий.

к дополнительной профессиональной программе
повышения квалификации врачей «Генетика» со сроком освоения 144
академических часа по специальности «Генетика».

1	Кафедра	гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)
2	Факультет	повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.
3	Адрес (база)	ГБУ РО «ОДКБ» 344015, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, 339-й Стрелковой дивизии 14 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России 344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38, здание пищеблока ООО«Надежда»(МЦ ДонЗдрав), 344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Университетский, 115 ООО» Эталон здоровья» (МЦ Эталон Здоровья)Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская 220-а ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России 344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38 Лечебно-диагностический корпус (Литер: Б-А), 5 этаж) лаборатория медицинской генетики, учебная комната №1, 2
4	Зав.кафедрой	Шатохин Юрий Васильевич
5	Ответственный составитель	Амелина Светлана Сергеевна
6	Е-mail	samelina60@mail.ru
7	Моб. телефон	+7(988)994-43-95
8	Кабинет №	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России 344022, Ростовская область, г. Ростов-на-

		Донупер. Нахичеванский, 38, здание пищеблока, 2 этаж, учебная комната ГБУ РО «ОДКБ» 344015, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, 339-й Стрелковой дивизии 14, 3 этаж, кабинет 320
9	Учебная дисциплина	Генетика
10	Учебный предмет	Генетика
11	Учебный год составления	2024
12	Специальность	Генетика
13	Форма обучения	очная
14	Модуль	Все
15	Тема	-
16	Подтема	-
17	Количество вопросов	40
18	Тип вопроса	single
19	Источник	-

Список тестовых заданий

1	1	1			
			Транскрипция – это:		
			процесс удвоения молекулы ДНК		
			способность исправлять химические повреждения и разрывы в молекулах ДНК		
			перераспределение генетической информации путём физического обмена участками хромосом		
	*		синтез цепи РНК по комплементарной цепи ДНК		
1	1	2			

			Какие не существуют типы РНК:		
			микро-РНК		
			малая ядерная РНК		
	*		макро-РНК		
			информационная РНК		
1	2	3			
			Аномалии хромосом могут быть:		
	*		числовые и структурные		
			числовые и позиционные		
			структурные и позиционные		
			числовые, структурные и позиционные		
1	3	4			
			К сбалансированным хромосомным аномалиям относится:		
			Делеция		
	*		Транслокация		
			Дупликация		
			Репликация		
1	4	5			
			Какой метод окрашивания хромосом, использующийся при проведении цитогенетического исследования,		

			подразумевает использование флуоресцентных красителей		
			G-окрашивание		
			R-окрашивание		
	*		Q-окрашивание		
			C-окраска		
2	1	6			
			Удвоение части генетического материала на хромосоме - это:		
			Делеция		
			Транслокация		
			Инверсия		
	*		Дупликация		
2	1	7			
			Синдром Эдварса- это трисомия по ___ паре аутосом		
			8		
			13		
			21		
	*		18		
2	1	8			
			К анеуплоидиям относятся:		

			триплоидии и тетраплоидии		
	*		трисомии и моносомии		
			трисомии и триплоидии		
			моносомии и триплоидии		
2	1	9			
			В основе определения кариотипа (кариотипирования) лежит:		
	*		цитогенетический анализ		
			популяционно-статистические наблюдения		
			полимеразная цепная реакция		
			биохимический анализ		
2	2	10			
			Недостаточность какого фермента приводит к болезни Помпе:		
			недостаточностью ферментного комплекса дегидрогеназ		
			недостаточность кислой липазы		
	*		недостаточность кислой альфа глюкозидазы		
			недостаточность арилсульфатазы Б		
2	2	11			
			Недостаточность альфа-L-идуронидазы приводит к		

			формированию:		
			МПС тип VII		
			МПС тип II		
	*		МПС тип I		
			МПС тип III		
2	2	12			
			Диагностические критерии болезни Вольмана:		
			повышение сывороточного трансферрина		
	*		повышение эфиров холестерина, триглицеридов в печени		
			снижение активности глюкозилтрансферазы		
			недостаточность арилсульфатазы Б		
2	2	13	Тип наследования митохондриальных болезней, обусловленных точковой мутацией мтДНК (синдромы MELAS, MERRF)		
			аутосомно-рецессивный		
			X-сцепление		
	*		материнский (митохондриальный)		
			Аутосомно-доминантной		

2	2	14			
			Прогрессирующая мышечная слабость, псевдогипертрофии мышц, угнетение сухожильных рефлексов, снижение интеллекта являются признаками		
			Спинальной амиотрофии		
			Миодистрофии Дюшенна		
			Немалиновой миопатии		
			Миотонии Томсена		
2	2	15			
			Обменные нарушения, наиболее часто встречающиеся при митохондриальных заболеваниях		
	*		ацидоз, кетоз, гиперлактатацидемия		
			увелечение уровня аминокислот (аланина, глицина, лейцина, валина, изолейцина)		
			высокое содержание общего карнитина в крови		
			повышение содержания повышение прямого и непрямого билирубина в крови		
2	2	16	Среди наследственных синдромов с поражением опорно-двигательного аппарата нарушение слуха встречается при		

			Синдроме Марфана		
			Мезомелической карликовости		
			Ахондроплазии		
	*		Несовершенном остеогенезе		
2	2	17			
			Нарушение какого фермента приводит к развитию болезни Краббе:		
	*		недостаточность галактоцереброзидазы		
			недостаточность кислой липазы		
			недостаточность глюкозилтрансферазы 1		
			недостаточность арилсульфатазы Б		
2	2	18			
			По аутосомно-рецессивному типу наследуется заболевания:		
			нейрофиброматоз		
	*		Вильсона-Конавалова		
			миопатия Дюшена		
			Синдром Марфана		
2	2	19			
			По аутосомно-доминантному типу наследуется:		

	*		нейрофиброматоз		
			миопатия Дюшена		
			Вильсона-Конавалова		
			Фенилкетонурия		
2	2	20			
			Недостаточность какого фермента приводит к болезни Помпе:		
			недостаточностью ферментного комплекса дегидрогеназ		
			недостаточность кислой липазы		
	*		недостаточность кислой альфа глюкозидазы		
			недостаточность арилсульфатазы Б		
2	2	21			
			Нарушение какого фермента приводит к развитию болезни Вольмана:		
	*		недостаточность лизосомальной кислой липазы		
			недостаточность глюкозилтрансферазы 1		
			недостаточность бета-глюкуронидазы		
			недостаточность арилсульфатазы Б		
2	2	22			
			Диагностические критерии болезни Вольмана:		
	*		повышение эфиров холестерина, триглицеридов в печени.		

			повышение сывороточного трансферрина		
			снижение активности глюкозилтрансферазы		
			недостаточность арилсульфатазы Б		
2	2	23			
			На консультацию в МГК обратилась семья по поводу недостаточности		
			фермента альфа-галактозидазы А у ребенка. На какое заболевание указывают данные изменения:		
			б. Краббе		
	*		б. Фабри		
			б. Гоше		
2	2	24			
			Заболевание, не относящееся к нарушениям обмена:		
			б. Нимана-Пика		
			б. Рефсума		
			неонатальная адренолейкодистрофия		
	*		с. Дауна		
2	2	25			
			Нарушение какого фермента приводит к развитию болезни Ниманна-Пика тип А, В (I):		
			недостаточность лизосомной галактозидазы		

			недостаточность глюкозилтрансферазы 1		
	*		недостаточность сфингомиелиназы		
			недостаточность галактоцереброзидазы		
2	2	26			
			В основе классификации типов Гоше лежит		
			История открытия		
			Возраст дебюта		
	*		Клиническое течение болезни		
			Молекулярный дефект		
2	2	27			
			При болезни Гоше тип 1 снижается активность		
			Альфа- галактозидазы		
			Бета-галактозидазы		
			Хитотриозидазы		
	*		Бета-глюкозидазы		
2	2	28			
			При болезни Фабри наблюдается дефицит фермента		
			Сфингомиелиназы		
			Идуранатсульфатазы		
	*		Альфа- галактозидазы		

			Альфа- глюкозидазы		
2	2	29			
			Нарушение какого фермента приводит к развитию болезни Рефсума:		
			недостаточностью ферментного комплекса дегидрогеназ		
			нарушение синтеза плазмалогенов		
			недостаточность бета-глюкуронидазы		
	*		недостаточность кислой оксидазы фитановой кислоты		
2	3	30			
			К факторам, повышающим риск мультифакториального заболевания относятся:		
	*		Наличие аналогичной болезни у кровных родственников		
			Гетерозиготность по аутосомно-рецессивной болезни		
			Близкое родство супругов		
			Большое число детей в семье		
3	1	31			
			Показанием для назначения цитогенетического исследования супругов, планирующих беременность, является:		

			Прием больших доз лекарственных препаратов во время беременности		
			Наличие ребенка с врожденной косолапостью		
	*		Два и более спонтанных выкидыша		
			Наличие ребенка с муковисцидозом		
3	1	32			
			Из нижеперечисленного, для проведения цитогенетического анализа используют:		
			нейтрофилы		
			лейкоциты		
	*		лимфоциты		
			эозинофилы		
3	2	33			
			Показания для проведения биохимического исследования:		
			Повторные спонтанные аборты		
			Множественные врожденные пороки развития		
			Повторные случаи хромосомных перестроек в семье		
	*		Отставание в физическом развитии, спленомегалия, непереносимость отдельных пищевых продуктов		

3	3	34			
			Так называемые уникальные ДНК-зонды это:		
			последовательности ДНК, комплементарные к центромерному гетерохроматину		
			флуоресцентные химические метки		
	*		клонированные последовательности ДНК, строго специфичные для определенных районов хромосом или отдельных генов (LSI)		
			тотальная фракция геномной ДНК		
3	3	35			
			Наиболее эффективным подходом к молекулярно-генетической диагностике наследственных опухолевых синдромов является анализ		
			Мутаций в «горячих» точках генов наследственных опухолевых синдромов		
			Копийности участков в ДНК хромосомным микроматричным анализом		
	*		Генов наследственных опухолевых синдромов методом NGS		
			Спектральное кариотипирование хромосом		
4	1	36			

			Сколько длится прием врача-генетика МГК при обследовании одной семьи:		
	*		1 час 15 мин		
			2 часа		
			15 мин		
			30 мин		
4	2	37			
			Риск рождения ребенка в семье, где женщина страдает пояснично-конечностной мышечной дистрофией с аутосомно-рецессивным типом наследования, обусловленной мутациями в гене CAPN3, а мужчина является здоровым гетерозиготным носителем мутации в том же гене, составляет (в %)		
			100		
			75		
	*		50		
			25		
4	3	38			
			сывороточные маркеры 1 триместра на сроках 11-14 нед:		
			АФП, ХГЧ, Эстриол		
			АФП, Эстриол		

			РАРР-А, Эстриол		
	*		РАРР-А, бета-ХГЧ		
4	3	39			
			Маркерами ХА плода при беременности является:		
			многоплодная беременность		
	*		ТВП более 2 мм на сроке 12 недель		
			курение матери		
			курение отца		
4	4	40			
			Первый этап неонатального скрининга у доношенных новорожденных проводится на:		
			1-2й день		
	*		3-4 день		
			7-8 день		
			9-10 день		

2. Контрольные вопросы для итоговой аттестации

1. Роль нуклеиновых кислот в хранении и реализации генетической информации.
ДНК
2. Структура гена
3. Транскрипция
4. Сплайсинг
5. трансляция
6. Митохондриальный геном

7. Генетические рекомбинации
8. РНК
9. Роль ядра и цитоплазмы в наследственности
10. Особенности гаметогенеза у мужчин и женщин
11. Современные представления о нормальном кариотипе человека
12. Основные патогенетические механизмы возникновения хромосомной патологии
13. Законы передачи наследственной информации
14. Взаимодействие неаллельных генов
15. взаимодействие генотипа и среды
16. пенетрантность и экспрессивность
17. плейотропия
18. фенкопии и генокопии
19. Тератогенез (механизмы, факторы. Клинические проявления)
20. Классификация врожденных аномалий
21. Классификация мутаций
22. методы популяционной генетики
23. инбридинг
24. миграция
25. дрейф генов
26. биохимические методы исследования
27. цитогенетические методы исследования
28. молекулярно-генетические методы исследования
29. картирование генома человека
30. классификация наследственных болезней
31. типы наследования наследственных болезней
32. понятие о ВПР и малых аномалиях развития
33. Принципы диагностики наследственных болезней
34. принципы лечения наследственных болезней
35. Определение понятия хромосомных болезней, их классификация, распространенность в популяции
36. Клинико-цитогенетическая характеристика синдромов, связанных с аномалиями в системе половых хромосом
37. Клинико-цитогенетическая характеристика синдромов, связанных с числовыми аномалиями аутосом
38. Клинико-цитогенетическая характеристика синдромов, связанных со структурными перестройками хромосом
39. Клинико-цитогенетическая характеристика синдромов, связанных с микроструктурными перестройками кариотипа
40. Представления о возможных связях патогенеза отдельных заболеваний с родительским типом наследования хромосомных перестроек. Понятие о геномном импринтинге
41. НБО углеводов. Общая клиническая характеристика. Принципы диагностики

42. Нарушение обмена соединительной ткани. Общая клиническая характеристика. Принципы диагностики. Лечение.
43. Клиника. Диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением пищеварительной системы
44. Лизосомные болезни. Общая клиническая характеристика. Принципы диагностики. Лечение.
45. Пероксисомные болезни. Общая клиническая характеристика. Принципы диагностики. Лечение.
46. НБО аминокислот. Общая клиническая характеристика. Принципы диагностики.
47. НБО органических кислот. Общая клиническая характеристика. Принципы диагностики
48. Нарушение энергетического обмена в митохондриях. Общая клиническая характеристика. Принципы диагностики
49. Прогрессирующие мышечные дистрофии. Общая характеристика. Диагностика. Лечение.
50. Факоматозы. Общая характеристика. Диагностика. Лечение
51. Клиника, диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением органа слуха
52. Клиника, диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением органа зрения
53. Клиника, диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением кожи, волос, подкожной клетчатки, ногтей.
54. Наследственные спиноцеребеллярные дегенерации. Общая характеристика. Диагностика. Лечение.
55. Наследственные спастические параплегии. Общая характеристика. Диагностика. Лечение.
56. Клиника. Диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением костно-суставной системы
57. Клиника. Диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением мочеполовой системы
58. Витаминзависимые состояния. Общая характеристика. Принципы диагностики.
59. Дислипидемии. Общая характеристика. Диагностика. Лечение.
60. нарушения обмена пуринов и пиримидинов. Общая характеристика. Принципы диагностики.
61. Нарушение транспорта и утилизации металлов
62. нарушение обмена порфиринов и синтеза гема. Общая характеристика. Принципы диагностики.
63. Нарушение синтеза и действия гормонов. Общая характеристика. Принципы диагностики.
64. Нарушение крови и кроветворной ткани. Общая характеристика. Принципы диагностики.

65. нарушение в системе мембранного транспорта. Общая характеристика. Принципы диагностики.
66. наследственные иммунодефициты. Общая характеристика. Принципы диагностики.
67. Кишечные дисахаридозы. Общая характеристика. Принципы диагностики.
68. Моногенные формы злокачественных новообразований.
69. Клиника. Диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением физического развития
70. Клиника. Диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением сердечно-сосудистой системы.
71. Клиника. Диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением эндокринной системы.
72. Клиника. Диагностика, лечение, профилактика наследственных синдромов с преимущественным нарушением нервно-мышечной системы.
73. наследственные нарушения сердечного ритма и кардиомиопатии
74. Этиологическая гетерогенность и клинический полиморфизм МФБ
75. Клинико-генетическая характеристика МФБ
76. профилактика болезней с наследственной предрасположенностью
77. молекулярно-генетические методы изучения МФБ
78. принципы МГК при МФБ
79. пренатальная профилактика при ВПР
80. Показания к проведению хромосомного анализа
81. Методы окрашивания хромосомных препаратов
82. Принципы идентификации метафазных хромосом человека
83. Правила сбора и хранения биологического материала
84. Общая характеристика физико-химических методов
85. Теоретические основы биохимических методов диагностики
86. Энзимы, употребляемые в молекулярном клонировании и ДНК-диагностике
87. Амплификационные методы, применяемые в ДНК-диагностике. ПЦР
88. Гибридизационные методы, применяемые в ДНК-диагностике
89. гаметический уровень профилактики наследственной и врожденной патологии
90. презиготический уровень профилактики наследственной и врожденной патологии
91. пренатальный уровень профилактики наследственной и врожденной патологии
92. постнатальный уровень профилактики наследственной и врожденной патологии
93. Принципы расчета повторного генетического риска при моногенной патологии, хромосомных болезнях, МФЗ, кровнородственных браках
94. Задачи МГК
95. генетический прогноз при мутагенных воздействиях
96. популяционный подход к сбору данных
97. клинический подход к сбору данных
98. статистическая обработка материала

99. частота ВПР
100. Формирование групп риска беременных женщин
101. Методы прекоцепционной профилактики
102. Требования к программам массового скрининга
103. Принципы осуществления программ массового скрининга новорожденных
104. Общие показания к пренатальной диагностике
105. Неинвазивные методы (сывороточные маркеры, ультразвуковые маркеры)
106. Инвазивные методы