

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 25.06.2024 14:28:00  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«Сургутский государственный университет»**

Утверждаю:  
Проректор по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

«13» июня 2024 г. Протокол № 5

Медицинский институт

Кафедра патофизиологии и общей патологии

**Программа практики  
Производственная (клиническая) практика  
(базовая часть)**

Квалификация выпускника	Врач – лабораторный генетик
Наименование специальности	31.08.06 <i>шифр</i> патологическая анатомия <i>наименование</i>
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра патофизиологии и общей патологии <i>наименование</i>
Выпускающая кафедра	Кафедра патофизиологии и общей патологии <i>наименование</i>

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.06 ЛАБОРАТОРНАЯ ГЕНЕТИКА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 25.08.2014 г. № 1050)

Автор(ы) программы: *к.б.н. доцент Кавушевская Н.С.* \_\_\_\_\_

*к.м.н. ст. преподаватель Донников М.Ю.* \_\_\_\_\_

*Согласование программы* (программа согласовывается с заведующим выпускающей кафедрой)

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Заведующий кафедрой патофизиологии и общей патологии		д.м.н. профессор Коваленко Л. В.
Отдел комплектования		Дмитриева И.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры патофизиологии и общей патологии

Протокол № 11 от «19» апреля 2024 г.

Зав. кафедрой патофизиологии  
и общей патологии, д.м.н. профессор \_\_\_\_\_ / Л.В. Коваленко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического/ученого совета Медицинского.

Протокол № 6 от «25» апреля 2024 г.

Председатель УМС, преподаватель \_\_\_\_\_ Е.А. Васильева

Руководитель практики \_\_\_\_\_ Донников М.Ю.

### **1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ:**

закрепление теоретических знаний по лабораторной и клинической генетике, развитие практических умений и навыков, полученных в процессе обучения в ординатуре, формирование профессиональных компетенций врача - лабораторного генетика, приобретение опыта в решении реальных профессиональных задач.

**2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ** – ординатор, освоивший программу практики, готов решать следующие задачи по осуществлению:

#### **профилактическая деятельность:**

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;

#### **диагностическая деятельность:**

- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения лабораторными методами исследования;
- диагностика неотложных состояний;

#### **психолого-педагогическая деятельность:**

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

#### **организационно-управленческая деятельность:**

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
- организация проведения медицинской экспертизы;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной безопасности.

### **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Данная практика относится к базовой части учебного плана образовательной программы. Производственная (клиническая) практика базируется на знаниях, полученных при освоении других частей ОПОП ВО – лабораторная генетика, общественное здоровье и здравоохранение, педагогика, медицина чрезвычайных ситуаций, патология, морфофункциональная характеристика органов и систем организма человека, социально-психологические основы профессиональной деятельности, методы цитогеномики в диагностике наследственных заболеваний, методы анализа генома в диагностике наследственных заболеваний, методы редактирования генома в терапии наследственных заболеваний, клиническая лабораторная диагностика (адаптационная программа), молекулярно-генетические методы исследования патогенеза наследственных заболеваний, теоретические и молекулярно-генетические аспекты генетики опухоли, и вариативной части дисциплин - персонифицированная медицина, использование современных компьютерных программ в генетике и является основой для подготовки к прохождению ГИА и начала профессиональной деятельности.

Производственная (клиническая) практика логически и содержательно-методически связана с другими дисциплинами Блока 1 (базовая часть) и Блока 3 (Государственная итоговая аттестация) и является неотъемлемой частью учебного плана.

#### 4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Семестр	Место проведения, объект
2	БУ ВО «Сургутский государственный университет» Симуляционно-тренинговый аккредитационный центр
2,3,4	БУ ВО «Сургутский государственный университет» Лаборатория молекулярно-генетических методов исследования
2,3,4	БУ Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства»
2,3,4	БУ Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Сургутская окружная клиническая больница»

#### 5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ – стационарный или выездной

#### 6. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ – непрерывно

#### 7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### 7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной (клинической) практики

В результате прохождения производственной (клинической) практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
		знать	уметь	владеть
<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>				
УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	основы и принципы анализа, синтеза, формальной логики; методы анализа и синтеза информации;	применять основы абстрактного мышления, логики и анализа; дать заключение о	навыком абстрактного мышления; основами системного анализа; обоснованной интерпретации

		методики сбора, обработки и анализа информации; общие закономерности развития и структурно-функциональные проявления патологических процессов; закономерности развития системных поражений и сочетанной патологии.	ведущем феномене; представить и обосновать схему развития явления или процесса; составить алгоритм аналитических действий и оценки явления.	й полученных результатов; методиками сбора, статистический и обработки и анализа информации.
УК-2	готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	основы управления и организации работы в коллективе; медицинскую этику и деонтологию;	организовывать работу в коллективе	психологическими методиками профессионального общения; методиками самостоятельной работы с учебной, научной, нормативной и справочной литературой
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>				
ПК-1	готовностью 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	- методику исследования здоровья взрослого и детского населения с целью его сохранения, укрепления и восстановления. - методики определения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения или	- использовать информацию о здоровье взрослого и детского населения в деятельности медицинских организаций. - анализировать информацию о состоянии здоровья населения. - составлять перечень мероприятий, направленных на повышение	методикой исследования здоровья взрослого и детского населения с целью его сохранения, укрепления и восстановления; методикой определения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения или

	<p>диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;</p>	<p>отдельных его групп; формы и методы организации гигиенического образования и воспитания населения. -основные проблемы и направления современного общественного здравоохранения и международной политики в этой области; принципы организации программ профилактики; особенности первичной, вторичной и третичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний.</p>	<p>качества и эффективности профилактической помощи населению и формированию здорового образа жизни.</p>	<p>отдельных его групп. методами организации гигиенического образования и воспитания населения. методикой формирования и реализации профилактических программ</p>
ПК-2	<p>готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными</p>	<p>нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения. теоретические основы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в РФ.</p>	<p>организовывать деятельность структурных подразделений в различных эпидемиологических условиях, в том числе в чрезвычайных ситуациях; оказывать первую медицинскую помощь.</p>	<p>навыками оказания первой медицинской помощи</p>

		основы медицины катастроф.		
ПК-3	готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	методики сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения, детей и подростков. основные медико-демографические показатели, характеризующие общественное здоровье, определение и уровень в динамике. структуру причин и уровни смертности. показатели заболеваемости и инвалидности, определение, характеристики, уровень и структуру. основные показатели работы медицинской организации	вычислять и оценивать основные демографические показатели, характеризующие состояние здоровья населения. вычислять и оценивать уровень и структуру заболеваемости, смертности. вычислять и оценивать показатели, характеризующие заболеваемость с временной утратой трудоспособности. вычислять и оценивать показатели, характеризующие деятельность медицинских организаций.	навыками вычисления и оценки основных демографических показателей, характеризующих состояние здоровья населения. навыками вычисления и оценки уровня и структуры заболеваемости, смертности. навыками вычисления и оценки показателей, характеризующих заболеваемость с временной утратой трудоспособности.
ПК-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья	- общие закономерности развития и структурно-функциональные проявления общепатологических процессов и отдельных заболеваний - закономерности системных	- представить и обосновать схему патогенеза патологического процесса (заболевания) в каждом конкретном случае - составить алгоритм	- основами системного анализа в патологии - обоснованной интерпретацией полученных результатов

	взрослых и подростков	поражений и сочетанной патологии	диагностических мероприятий	
ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	- генетические основы патологических процессов, изменений и отдельных заболеваний, их исходы и осложнения  -современную классификацию, этиологию, патогенез наследственных болезней	- анализировать (диагностировать) патологические процессы и отдельные заболевания на различных структурных уровнях – организменном, органном, тканевом, клеточном (световая микроскопия)	- основами системного анализа в патологии - методикой оценки выявленных патологических изменений
ПК-6	готовность к применению диагностических лабораторных генетических методов исследований и интерпретации их результатов	– правила и способы получения биологического материала для проведения лабораторных исследований, необходимых для дифференциальной диагностики заболеваний;	- пропагандировать медико-генетические знания среди специалистов и населения;  – соблюдать врачебную этику и принципы деонтологии при работе с пациентами и коллегами.	-методикой оценки результатов лабораторных методов диагностики
ПК-7	готовность к формированию населения, пациентов и	- принципы диспансеризации пациентов и	- организовать деятельность медицинской	- навыками проведения анализа родословной



	<p>членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих</p>	<p>семей с наследственной патологией, подозрением на наследственные нарушения или их носительство;</p> <p>- показания к проведению цитогенетического, молекулярно-цитогенетического, молекулярно-генетического и биохимического обследования для различных категорий пациентов;</p> <p>-эффективность программ массового скрининга в системе профилактики наследственных заболеваний;</p>	<p>организации и их структурных подразделений в соответствии с действующим законодательством.</p>	<p>семьи, с целью определения типа наследования заболевания.</p>
ПК-8	<p>готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>- методики анализа деятельности (организации, качества и эффективности) медицинских организаций.</p> <p>- методы оценки качества медицинской помощи в медицинской организации и деятельности медицинского персонала.</p>	<p>- оценить качество оказания медицинской помощи на уровне медицинской организации, структурного подразделения.</p> <p>- применять основные теоретические положения, методические подходы к анализу и оценке качества</p>	<p>- методами оценки качества медицинской помощи.</p>

		<p>- вопросы организации экспертизы временной и стойкой утраты трудоспособности.</p>	<p>медицинской помощи для выбора адекватных управленческих решений.</p> <p>- применять знания по нормативному, финансовому, ресурсному, методическому обеспечению качества медицинской помощи при решении ситуационных задач.</p> <p>- анализировать и оценивать качество медицинской помощи на примере ситуационных задач.</p> <p>- применять стандарты для оценки и совершенствования качества медицинской помощи.</p>	
ПК-10	<p>готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации</p>	<p>- основы и основные этапы организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации;</p> <p>- нормативно-правовое регулирование вопросов</p>	<p>- ставить цели, формировать и решать задачи, связанные с выполнением профессиональных обязанностей в экстремальных и чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- алгоритмами практических действий для организации и оказания эффективной медицинской помощи и эвакуации при чрезвычайных ситуациях</p>

		организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.		
--	--	--	--	--

## 7.2. В результате прохождения практики ординатор должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учет, отчетность и ведение документации в медико-генетической консультации;</li> <li>- организацию труда врача-лабораторного генетика; автоматизированное рабочее место врача-лабораторного генетика;</li> <li>- организацию неонатального скрининга на муковисцидоз, фенилкетонурию, гипотиреоз, адреногенитальный синдром, галактоземию;</li> <li>- организацию пренатальной диагностики наследственных болезней и пренатального скрининга на врожденные пороки развития (далее – ВПР) и хромосомные болезни;</li> <li>- основы врачебной этики и деонтологии;</li> <li>- этические вопросы при оказании медико-генетической помощи;</li> <li>- молекулярные основы наследственности;</li> <li>- цитологические основы наследственности;</li> <li>- цитогенетические методы диагностики наследственных болезней;</li> <li>- биохимические методы диагностики наследственных болезней;</li> <li>- молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней;</li> <li>- уровни профилактики наследственной и врожденной патологии;</li> <li>- общие показания для проведения пренатальной диагностики;</li> <li>- значение пренатальной диагностики в снижении уровня наследственной и врожденной патологии;</li> <li>- неонатальный скрининг;</li> <li>- пренатальную ДНК-диагностику;</li> <li>- показания к пренатальной ДНК-диагностике;</li> <li>- прямую и косвенную ДНК-диагностику;</li> <li>- эффективность программ массового скрининга в системе профилактики наследственных заболеваний;</li> <li>- оценку репродуктивного здоровья человека;</li> <li>- основы лабораторной диагностики онкологических заболеваний.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с разными источниками информации;</li> <li>- структурировать и анализировать первичную информацию;</li> <li>- делать выводы на основе полученной информации;</li> <li>- оформлять медицинскую документацию;</li> <li>- осуществлять контроль приготовления культуральных растворов, стерильных реактивов, культуральных сред;</li> <li>- подготавливать препараты хромосом человека;</li> <li>- проводить цитогенетическое исследование кариотипа;</li> <li>- осуществлять селективный скрининг на НБО;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приготовить растворы-стандарты;</li> <li>- приготовить образцы для электрофореза и выполнить электрофорез</li> <li>- оформлять скрининг новорожденных на ФКУ, гипотиреоз и адреногенитальный синдром;</li> <li>- оформлять постановку реакции ПЦР для проведения молекулярно-генетической диагностики наследственных болезней;</li> <li>- вести архив протоколов исследования хромосомных препаратов;</li> <li>- осуществлять взаимодействие с врачами разных специальностей;</li> <li>- сформулировать показания для направления на специальное генетическое исследование;</li> <li>- оценивать результаты лабораторных методов диагностики;</li> <li>- осуществлять контроль качества проб крови, тканей биоматериала;</li> <li>- осуществлять контроль за работой лаборантов и обучать новых сотрудников;</li> <li>- составлять генетический прогноз для конкретной семьи;</li> <li>- оценивать результаты качественных и полуколичественных тестов;</li> <li>- внедрять современные методы диагностики и профилактики наследственных болезней;</li> <li>- обеспечивать лабораторное выявление и контроль за лечением ФКУ и гипотиреоза;</li> </ul>
<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком абстрактного мышления</li> <li>- основами системного анализа</li> <li>- обоснованной интерпретацией полученных результатов</li> <li>- методиками сбора, статистической обработки и анализа информации</li> <li>- психологическими методиками профессионального общения</li> <li>- методиками самостоятельной работы с учебной, научной, нормативной и справочной литературой</li> <li>- методами цитогенетического анализа;</li> <li>- методами молекулярной диагностики моногенных и мультифакториальных наследственных заболеваний;</li> <li>- методами неонатального скрининга;</li> <li>- правилами сбора, хранения и транспортировки биологического материала;</li> <li>- методами биохимической диагностики наследственных болезней;</li> <li>- практическими навыками работы с компьютером;</li> <li>- методикой расчета генетического риска</li> </ul>

## 8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики 2268 часов, 63 зачетных единиц.

№	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов (практика)	Компетенции	Форма текущего контроля
<b>Раздел 1. Обучающий симуляционный курс</b>					
1.1	Взаимодействие с врачами и пациентами для выбора методов медико-генетической диагностики при различных ситуациях	2	108	ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-10	Отработка практических навыков;  дневник практики

1.2.	Организация медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях	2	36	ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-10	Отработка практических навыков;  дневник практики
<b>Раздел 2. Молекулярно-генетическая диагностика наследственных заболеваний</b>					
2.1.	Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – технологическая основа ДНК диагностики	2	36	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;  дневник практики
2.2	Методы детекции известных мутаций	2	36	УК-1, УК-2, ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;  дневник практики
2.3.	Методы анализа метилирования ДНК	2	36	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;  дневник практики
2.4	Электорофорез нуклеиновых кислот	2	36	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;  дневник практики
2.5.	Фрагментный анализ ДНК.	2	36	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;  дневник практики
2.6	Интерпретация результатов фрагментного анализа ДНК	2	36	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;  дневник практики
2.7	Принципы и способы секвенирования ДНК	2	36	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;  дневник практики
2.8	Высокопроизводительное параллельное секвенирование ДНК	2	36	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;

					дневник практики
2.9.	Основные компьютерные средства визуализации и анализа нуклеотидных последовательностей,	2	36	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков; дневник практики
	/Зачёт/	2		УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10	Тесты, задачи, теоретические вопросы
<b>Раздел 3. Цитогенетическая и молекулярно-цитогенетическая диагностика наследственной</b>					
3.1	Методы цитогенетической диагностики	3	108	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков; дневник практики
3.2	Молекулярно-цитогенетические методы диагностики хромосомных аномалий	3	108	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков; дневник практики
<b>Раздел 4. Диагностика наследственных болезней обмена веществ</b>					
4.1	Анализ метаболитов в биологических жидкостях	3	108	УК-1, УК-2, ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков; дневник практики
4.2	Газовая хроматография и хроматомасс-спектрометрия	3	108	УК-1, ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8.	Отработка практических навыков; дневник практики
4.3	Гликозаминогликаны (ГАГ) мочи	3	72	УК-1, ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8.	Отработка практических навыков; дневник практики
4.4	Анализ активности ферментов	3	72	УК-1, ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8.	Отработка практических навыков; дневник практики

4.5	Интерпретация результатов биохимических тестов	3	72	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6,  ПК-7, ПК-8,	Отработка практических навыков;  дневник практики
	/Зачет/	3		УК-1, УК-2; ПК1, ПК-2; ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10.	Тесты, задачи, теоретические вопросы
<b>Раздел 5. Генетическая диагностика онкологических заболеваний</b>					
5.1	Генетическая лабораторная диагностика наследственных онкологических заболеваний	4	594	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;  дневник практики
5.2	Генетическая лабораторная диагностика при спорадических опухолях	4	594	УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отработка практических навыков;  дневник практики
	/ЗачётСОц/	4		УК-1, УК-2; ПК1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10	Тесты, задачи, теоретические вопросы

## **9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ (БАЗОВОЙ)**

По результатам прохождения практики обучающийся представляет руководителю практики от кафедры следующие отчетные документы, заверенные подписью руководителя и печатью организации:

- Планируемые результаты программы практики (Приложение 1);
- Совместный рабочий график (план) проведения практики ординатора (Приложение 2);
- Дневник практики (Приложение 4);
- Аттестация (Приложение 5);
- Индивидуальное задание (Приложение 6);
- Инструктаж по технике безопасности (Приложение 7);
- Отчет ординатора (Приложение 8)
- Форма отчета руководителя практики от кафедры (приложение 9)

## **10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Представлен в виде приложения к программе практики (Приложение 3)

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

## 11.1 Рекомендуемая литература

### 11.1.1 Основная литература\*

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в фонде
1	Янушевич О.О., Арутюнов С.Д., Акуленко Л.В., Угаров И.В.	Медицинская генетика: учебник	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2012, <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418321.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418321.html</a>	1
2	Бочков Н. П., Пузырев В. П., Смирнихина С. А.	Клиническая генетика: учебник	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2020	81
3	Алферова Г. А., Подгорнова Г. П., Кондаурова Т. И.	Генетика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/512672">https://urait.ru/bcode/512672</a>	1
4	Катмаков П. С., Гавриленко В. П., Бушов А. В., Анисимова Е. И.	Генетика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/519244">https://urait.ru/bcode/519244</a>	1

### 11.1.2 Дополнительная литература\*

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в фонде
1	Акуленко Л.В.	Медицинская генетика: учебное пособие	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2015, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html</a>	1
2	Маскаева Т. А., Лабугина М. В., Чегодаева Н. Д.	Генетика человека: учебное пособие	Саранск: МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2019, <a href="https://e.lanbook.com/book/176281">https://e.lanbook.com/book/176281</a>	1
3	Жимулёв, И. Ф., Беляев, Е. С., Акифьев, А. П.	Общая и молекулярная генетика: учебное пособие для вузов	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017, <a href="https://www.iprbookshop.ru/65279.html">https://www.iprbookshop.ru/65279.html</a>	1
3	Асанов А. Ю., Байдаков Г. В., Балановская Е. В., Гинтер Е. К.	Медицинская генетика: национальное руководство	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2022	6
4	Акуленко Л.В.	Медицинская генетика: учебное пособие	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2015, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html</a>	1

### 11.1.3 Методические разработки\*\*

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Сорокина Е. В., Останина М. В.	Генетика человека с основами медицинской генетики: учебно - методическое пособие	Волгоград: ВолгГМУ, 2022, <a href="https://e.lanbook.com/book/295832">https://e.lanbook.com/book/295832</a>	1
2	Любимов А. И.	Генетика: практикум	Ижевск: Ижевская ГСХА, 2021, <a href="https://e.lanbook.com/book/209018">https://e.lanbook.com/book/209018</a>	1
3	Алферова Г. А., Ткачева Г. А., Прилипко Н. И.	Генетика. Практикум: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/513251">https://urait.ru/bcode/513251</a>	1

### 11.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	The National Center for Biotechnology Information, <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/</a>
2	Wiley Online Library, <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/">http://onlinelibrary.wiley.com/</a>
3	Elsevier, <a href="http://www.elsevier.com/">http://www.elsevier.com/</a>
4	Genome Browser, <a href="http://genome.ucsc.edu/">http://genome.ucsc.edu/</a>
5	FANTOM ( international research consortium), <a href="http://fantom.gsc.riken.jp/">http://fantom.gsc.riken.jp/</a>
6	Cancer atlas, <a href="http://canceratlas.cancer.org/">http://canceratlas.cancer.org/</a>
7	The modENCODE consortium, <a href="https://www.encodeproject.org/">https://www.encodeproject.org/</a>
8	the GENCODE project, <a href="http://www.genencodegenes.org/">http://www.genencodegenes.org/</a>

### 11.3 Перечень информационных технологий

#### 11.3.1 Перечень программного обеспечения



1	Операционные системы Microsoft
<b>11.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> информационно-правовой портал Гарант.ру
2	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> справочно-правовая система Консультант плюс

#### **11.4. Перечень материально-технического обеспечения работы обучающихся при прохождении практики.**

БУ ВО «Сургутский государственный университет» Симуляционно-тренинговый аккредитационный центр № 1 Б

**Аудитории симуляционно-тренингового аккредитационного центра № 1 Б, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, лабораторными инструментами и расходными материалами:** телементор, синтомед, ANATOMAGE 4. Интерактивный комплекс – 3D Патанатомия, advancedVenepunctureArm, Limbs&ThingsLtd, тренажер для проведения инъекций, тренажер для отработки проведения пункции и дренажа грудной клетки, тренажер измерения АД, BT-CEAB2, BTIncSeoulbranch, UN/DGN-VAult, Honglian. Z990, Honglian. тонометр, фонендоскоп, пульсоксиметр, негатоскоп, SAMII, ExcellusTecnologies, аускультативный манекен, PAT, ExcellusTecnologies, Аускультативный манекен Система аускультации у постели больного SimulScore, тренажер абдоминального пациента, Limbs&Things, клинический тренажер для обследования мужского таза Limbs&Things, NursingBaby, тренажер для обучения навыкам ухода и лечения ряда пациентов стационарного отделения для новорожденных NursingKid, тренажер для отработки навыков по уходу и лечению ряда стационарных пациентов детского возраста, усовершенствованный бедфордский манекен женский/мужской Adam, Rouilly, тренажер катетеризации мочевого пузыря Limbs&ThingsLtd, симулятор для отработки навыков зондового кормления, KokenCo, SimBaby, Laerdal, манекен новорожденного ребенка для отработки навыков реанимации новорожденных, ResusciBaby, Laerdal, тренажер для обучения технике СЛР и спасения детей, манекен удушья ребенка Adam, Rouilly, манекен удушья взрослого Adam, Rouilly, BT-CPEA, BTIncSeoulbranch, SaveManAdvance, KokenCo, Ltd, тренажер Труман-Травма, симулятор сердечно-легочной реанимации (СЛР) SHERPA, компьютерный робот-симулятор Аполлон, CAE Healthcare, компьютерный робот-симулятор СимМэн 3G, макет автомобиля скорой медицинской помощи, ПО "Зарница", манекен-тренажер 15 отведений ЭКГ, Nasco/Simulaid. Набор накладных муляжей для имитации ран и кровотечений Nasco/Simulaid, фантом-симулятор люмбальной пункции, KyotoKagakuCo, Ltd, педиатрический манекен-имитатор для обучения люмбальной пункции. LT00310. LM-027, тренажер для постановки клизмы. Перевязочные средства, медицинская мебель, расходные материалы - в количестве достаточном для освоения умений и навыков, предусмотренных профессиональной деятельностью, индивидуально. Библиотека результатов лабораторных и инструментальных исследований: Роли для стандартизированных пациентов. Библиотека ситуационных задач. Библиотека клинических сценариев. Библиотека оценочных листов.

БУ ВО «Сургутский государственный университет» Лаборатория молекулярно-генетических методов исследования

БУ Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства»

БУ Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Сургутская окружная клиническая больница»

## **12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При организации производственной (клинической) практики учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в медицинскую организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медикосоциальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе мест прохождения практики учитываются состояние здоровья, и соответствие требованиям по доступности, при этом обеспечиваются:

- для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях:

- наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, широких лифтов со звуковым сигналом, световой навигации, платформы для подъема инвалидных колясок; локального понижения стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м;

- наличие специальных кресел и других приспособлений, наличие санитарной комнаты, оборудованной адаптированной мебелью.

- для обучающихся с ОВЗ с нарушениями слуха предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехники, мультимедийной техники и других средств передачи информации в доступных формах для лиц с нарушениями слуха;

- для обучающихся с ОВЗ с нарушениями зрения предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения и средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы не визуального доступа к информации, программы синтезаторов речи и другие средства передачи информации в доступных формах для лиц с нарушениями зрения;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе специальных возможностей операционных систем, таких как экранная клавиатура, и альтернативные устройства ввода информации.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья вузом обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

Прохождение практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может предполагать:

- организацию обучения совместно с другими обучающимися или в отдельных группах;

- увеличение сроков обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом;

- введение в учебный план коррекционных дисциплин адаптационного характера, учитывающая его особые образовательные потребности и ограниченные возможности здоровья

**Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Производственная (клиническая) практика (базовая)**

Код, направление подготовки	31.08.06 Лабораторная генетика
Направленность (профиль)	
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Патофизиологии и общей патологии
Выпускающая кафедра	Патофизиологии и общей патологии

**1. Цель практики** – закрепление теоретических знаний по лабораторной и клинической генетике, развитие практических умений и навыков, полученных в процессе обучения в ординатуре, формирование профессиональных компетенций врача - лабораторного генетика, приобретение опыта в решении реальных профессиональных задач.

**2. Задачи практики:** ординатор, освоивший программу практики, готов решать следующие задачи по осуществлению:

**профилактическая деятельность:**

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;

**диагностическая деятельность:**

- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения лабораторными методами исследования;
- диагностика неотложных состояний;

**психолого-педагогическая деятельность:**

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

**организационно-управленческая деятельность:**

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
- организация проведения медицинской экспертизы;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной безопасности.

3. **Объем практики:** 2268 часов, 63 з.е.

4. **Место практики в структуре ОПОП ВО**

Данная практика относится к базовой части учебного плана образовательной программы. Производственная (клиническая) практика базируется на знаниях, полученных при освоении других частей ОПОП ВО – лабораторная генетика, общественное здоровье и здравоохранение, педагогика, медицина чрезвычайных ситуаций, патология, морфофункциональная характеристика органов и систем организма человека, социально-психологические основы профессиональной деятельности, методы цитогеномики в диагностике наследственных заболеваний, методы анализа генома в диагностике наследственных заболеваний, методы редактирования генома в терапии наследственных заболеваний, клиническая лабораторная диагностика (адаптационная программа), молекулярно-генетические методы исследования патогенеза наследственных заболеваний, теоретические и молекулярно-генетические аспекты генетики опухоли, и вариативной части дисциплин - персонифицированная медицина, использование современных компьютерных программ в генетике и является основой для подготовки к прохождению ГИА и начала профессиональной деятельности.

Производственная (клиническая) практика логически и содержательно-методически связана с другими дисциплинами Блока 1 (базовая часть) и Блока 3 (Государственная итоговая аттестация) и является неотъемлемой частью учебного плана.

5. **Форма проведения практики:** – непрерывно

6. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

Код компетенции	Формулировка компетенции
<b>Универсальные</b>	
УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
УК-2	готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>Профессиональные</b>	
ПК-1	готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;
ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными
ПК-3	готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, 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

ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем
ПК-6	готовность к применению диагностических лабораторных генетических методов исследований и интерпретации их результатов
ПК-7	готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих
ПК-8	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях
ПК-10	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**Знать:**

- учет, отчетность и ведение документации в медико-генетической консультации;
- организацию труда врача-лабораторного генетика; автоматизированное рабочее место врача-лабораторного генетика;
- организацию неонатального скрининга на муковисцидоз, фенилкетонурию, гипотиреоз, адреногенитальный синдром, галактоземию;
- организацию пренатальной диагностики наследственных болезней и пренатального скрининга на врожденные пороки развития (далее – ВПР) и хромосомные болезни;
- основы врачебной этики и деонтологии;
- этические вопросы при оказании медико-генетической помощи;
- молекулярные основы наследственности;
- цитологические основы наследственности;
- цитогенетические методы диагностики наследственных болезней;
- биохимические методы диагностики наследственных болезней;
- молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней;
- уровни профилактики наследственной и врожденной патологии;
- 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;
- эффективность программ массового скрининга в системе профилактики наследственных заболеваний;
- оценку репродуктивного здоровья человека;
- основы лабораторной диагностики онкологических заболеваний

**Уметь:**

- работать с разными источниками информации;
- структурировать и анализировать первичную информацию;
- делать выводы на основе полученной информации;
- оформлять медицинскую документацию;
- осуществлять контроль приготовления культуральных растворов, стерильных реактивов, культуральных сред;

- подготавливать препараты хромосом человека;
- проводить цитогенетическое исследование кариотипа;
- осуществлять селективный скрининг на НБО;
- приготовить растворы-стандарты;
- приготовить образцы для электрофореза и выполнить электрофорез
- оформлять скрининг новорожденных на ФКУ, гипотиреоз и адреногенитальный синдром;
- оформлять постановку реакции ПЦР для проведения молекулярно-генетической диагностики наследственных болезней;
- вести архив протоколов исследования хромосомных препаратов;
- осуществлять взаимодействие с врачами разных специальностей;
- сформулировать показания для направления на специальное генетическое исследование;
- оценивать результаты лабораторных методов диагностики;
- осуществлять контроль качества проб крови, тканей биоматериала;
- осуществлять контроль за работой лаборантов и обучать новых сотрудников;
- составлять генетический прогноз для конкретной семьи;
- оценивать результаты качественных и полуколичественных тестов;
- внедрять современные методы диагностики и профилактики наследственных болезней;
- обеспечивать лабораторное выявление и контроль за лечением ФКУ и гипотиреоза;

**Владеть:**

- навыком абстрактного мышления
- основами системного анализа
- обоснованной интерпретацией полученных результатов
- методиками сбора, статистической обработки и анализа информации
- психологическими методиками профессионального общения
- методиками самостоятельной работы с учебной, научной, нормативной и справочной литературой
- методами цитогенетического анализа;
- методами молекулярной диагностики моногенных и мультифакториальных наследственных заболеваний;
- методами неонатального скрининга;
- правилами сбора, хранения и транспортировки биологического материала;
- методами биохимической диагностики наследственных болезней;
- практическими навыками работы с компьютером;
- методикой расчета генетического риска

**Согласовано:**

Руководитель практики от организации:

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*/Ф.И.О. подпись/*

Руководитель практики от Университета

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*/Ф.И.О. подпись/*

**Совместный рабочий график (план) проведения практики ординатора**

Лабораторная генетика

*(Направление подготовки/специальность)*

Производственная (клиническая) практика (базовая/вариативная)

*(Указывается вид и тип практики)*

Сроки проведения практики:

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

График прохождения производственной клинической практики *	Дата проведения	Место проведения	Ответственное лицо
Организационное собрание			
Консультации			
Отделение МО			
Отделение МО			
Отделение МО			
Отделение МО			
Отделение МО			
Отделение МО			
Симуляционно-тренинговый центр МИ			

**Согласовано:**

Руководитель практики от организации:

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*/Ф.И.О. подпись/*

Руководитель практики от Университета:

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*/Ф.И.О. подпись/*

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ВО ВРЕМЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

### Формы контроля и критерии оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Формы контроля	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	
Текущий контроль	Дневник практики	Средство контроля, которое является основным методом при текущем контроле, проводится с целью измерения частоты, длительности, топологии действий обучающихся, обычно в естественных условиях с применением неинтерактивных методов	
	Практические навыки	Проводится под контролем руководителя практики с целью отработки практических навыков в рамках решения конкретной профессиональной задачи.	
Промежуточный контроль	Тест	90 – 100%	«отлично»
		80 – 89%	«хорошо»
		70 – 79%	«удовлетворительно»
		Менее 70%	«неудовлетворительно»
	Задачи	обучающийся свободно, с глубоким знанием материала правильно и полно решил ситуационную задачу. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения	
Теоретические вопросы	Раскрывает полное содержание теоретических основ предмета. Хорошо ориентируется в предмете, правильно отвечает на все предложенные вопросы		

### Уровни овладения практическими умениями (универсальными, специальными)

№ п/п	Наименование практических умений	Рекомендуемый уровень*	Достигнутый уровень	Кратность
<b>Практические умения (универсальные)</b>				
1.	Техника проведения непрямого массажа сердца.			
2.	Техника проведения искусственного дыхания.	IV		
3.	Методика расчёта генетического риска.	IV		
4.	Методика составления родословной	IV		



5.	Методика подготовки препаратов хромосом человека	IV		
6.	Методика проведения цитогенетическое исследование кариотипа	IV		
7.	Методика проведения FISH-анализа	III-IV		
8.	Интерпретация данных биохимического анализа крови	III-IV		
9.	Интерпретация данных пренатального скрининга	III-IV		
10.	Интерпретация результатов молекулярно-генетических методов диагностики	III-IV		
11.	Интерпретация результатов цитогенетических методов диагностики	III-IV		
<b>Практические умения (специальные)</b>				
1.	Методы идентификации известных мутаций	III-IV		
2.	Методы исследования кариотипа человека	III-IV		
3.	Исследование кариотипа в пренатальной диагностике	II-III		
4.	Прямые и косвенные методы ДНК-диагностики	III-IV		
5.	Клонирование фрагментов ДНК	III-IV		
6.	ДНК-диагностика заболеваний у плода	III-IV		
7.	Показания к цитогенетическому исследованию	III-IV		
8.	Показания к молекулярно-генетической диагностике	III-IV		
9.	Работа с информационно-поисковыми диагностическими системами	III-IV		

\* - уровни овладения:

I уровень - иметь представление, профессионально ориентироваться, знать показания

II уровень - принять участие, оценить

III уровень - выполнить под руководством

IV уровень - выполнить самостоятельно

## Критерии определения сформированности компетенций

<b>Критерии оценивания этапов формирования компетенции</b>	<b>Уровни сформированности компетенций</b>		
	<b>пороговый</b>	<b>достаточный</b>	<b>повышенный</b>
	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности. высокая адаптивность практического навыка
<b>Уровень знаний</b>	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов
<b>Уровень умений</b>	Необходимые умения, предусмотренные рабочей программой практики, в основном сформированы	Некоторые практические навыки сформированы недостаточно	Практические навыки, предусмотренные рабочей программой практики, сформированы полностью
<b>Уровень овладения навыками и (или) практически умениями</b>	Необходимые практические навыки, предусмотренные рабочей программой практики, в основном освоены, уровень достигнутых навыков соответствует I-у уровню освоения практическими умениями	Необходимые практические навыки, предусмотренные рабочей программой практики, в основном освоены, некоторые практические навыки освоены недостаточно, уровень достигнутых навыков соответствует II-III -у уровню освоения практическими умениями	Практические навыки, предусмотренные рабочей программой практики, освоены полностью, уровень достигнутых навыков соответствует III – IV-у уровню освоения практическими умениями

## Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или пороговый уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции
1 этап			
<p>Обучающийся демонстрирует неспособность применять соответствующие знания, умения и навыки при выполнении задания по практике. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах прохождения практики</p>	<p>Обучающийся демонстрирует наличие базовых знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике, но их уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне</p>	<p>Обучающийся демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на достаточном уровне. Наличие сформированной компетенции на достаточном уровне следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке</p>	<p>Обучающийся демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на повышенном уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи позволяет дать высокую оценку</p>
2 этап			
<p>У обучающегося не сформировано более 50% компетенций</p>	<p>Наличие у обучающегося 50-69% сформированных компетенций</p>	<p>Наличие у обучающегося 70-84% сформированных компетенций</p>	<p>Наличие у обучающегося 85-100% сформированных компетенций</p>

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Методические рекомендации по допуску и проведению зачета:**

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся:

- своевременно выполнившие отдельные этапы прохождения практики, согласно индивидуальному заданию на производственной (клинической) практике ординатора;
- регулярно и своевременно заполняющие разделы практики в дневнике ординатора, в соответствии с требованиями к оформлению и содержательной части отчета по практике
- своевременно заполнившие и составившие отчет по проведенной работе после каждого раздела практики
- получившие положительную характеристику от организации по предусмотренным разделам практики

Зачет проводится во 2, 3, 4 семестрах, в качестве оценочных средств применяются: тесты, задачи, теоретические вопросы. Примеры оценочных средств представлены в таблице

<i>Задание для показателей оценивания дескриптора «Знает»</i>	<i>Вид задания</i>
<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету № 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях</li> <li>2. Базовая сердечно-легочная реанимация взрослых.</li> <li>3. Сердечно-легочная реанимация с применением автоматического наружного дефибриллятора</li> <li>4. Экстренная медицинская помощь Экстренная медицинская помощь при:</li> <li>5. Остром коронарном синдроме (ОКС1), кардиогенном шоке.</li> <li>6. Остром коронарном синдроме (ОКС2), отёке легких</li> <li>7. Анафилактическом шоке (АШ)</li> <li>8. Желудочнокишечном кровотечении (ЖКК)</li> <li>9. Бронхообструктивном синдроме на фоне БА (БОС)</li> <li>10. Тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА)</li> <li>11. Спонтанном пневмотораксе (Обструктивный шок)</li> <li>12. Гипогликемии</li> <li>13. Гипергликемии</li> <li>14. Остром нарушении мозгового кровообращения (ОНМК)</li> <li>15. Взаимодействие с врачами и пациентами для выбора методов медико-генетической диагностики при различных ситуациях</li> <li>16. Коммуникации с врачами-клиницистами</li> <li>17. Коммуникации с пациентами</li> <li>18. Коммуникации с медицинскими технологами (техниками), лаборантами</li> <li>19. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – технологическая основа ДНК диагностики:</li> <li>20. Принципиальная схема, компоненты и условия проведения реакции.</li> <li>21. Принципы дизайна олигонуклеотидных последовательностей (праймеров, зондов), используемых при проведении молекулярно-генетического анализа.</li> </ol>	<p><b>Теоретический/</b></p>

<p>22. Возможные проблемы и пути их решения Методы поиска мутаций.</p> <p>23. Применение и чувствительность, ограничения.</p> <p>24. Методы детекции известных мутаций.</p> <p>25. Анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПДРФ).</p> <p>26. Аллель-специфическая ПЦР. Аллель-специфическая однонуклеотидная гибридизация.</p> <p>27. Аллель-специфичная лигазо-зависимая ПЦР. ПЦР в реальном времени.</p> <p>28. Методы анализа метилирования ДНК.</p> <p>29. Бисульфитная модификация ДНК.</p> <p>30. Метилчувствительные эндонуклеазы рестрикции.</p> <p>31. Использование метилчувствительной ПЦР для диагностики.</p> <p>32. Электорофорез нуклеиновых кислот.</p> <p>33. Виды электрофореза. Применение различных типов электрофореза. Проблемы и способы их решения.</p> <p>34. Капиллярный электрофорез.</p> <p>35. Принципиальное устройство генетического анализатора на основе капиллярного электрофореза.</p> <p>36. Спектральная и пространственная калибровка капиллярного анализатора ДНК.</p> <p>37. Программное обеспечение для анализа результатов капиллярного электрофореза.</p> <p>38. Фрагментный анализ ДНК. Интерпретация результатов фрагментного анализа ДНК.</p> <p>39. Принципы и способы секвенирования ДНК.</p> <p>40. Метод обрыва цепи (секвенирование ДНК по Сэнгеру).</p> <p>41. Программное обеспечение для анализа результатов секвенирования ДНК по Сэнгеру.</p> <p>42. Анализ первичных результатов секвенирования ДНК по Сэнгеру, оценка качества результатов, способы диагностики причин получения технически неудовлетворительных результатов.</p> <p>43. Интерпретация результатов секвенирования ДНК по Сэнгеру.</p> <p>44. Высокопроизводительное параллельное секвенирование ДНК.</p> <p>45. Принципы высокопроизводительного параллельного секвенирования ДНК.</p> <p>46. Подготовка геномных библиотек к высокопроизводительному параллельному секвенированию ДНК. Способы обогащения образца ДНК целевыми участками генома для последующего высокопроизводительного параллельного секвенирования: гибридизация с иммобилизованными целевыми фрагментами ДНК, ультрамноголокусная ПЦР.</p> <p>47. Способы амплификации клонов геномных библиотек для их подготовки к высокопроизводительному параллельному секвенированию ДНК: эмульсионная ПЦР, мостиковая ПЦР.</p> <p>48. Способы измерения концентраций геномных библиотек, предназначенных для высокопроизводительного параллельного секвенирования.</p>	
---	--

49. Принципы анализа результатов высокопроизводительного параллельного секвенирования ДНК. Понятие выравнивания последовательностей, понятие референсного генома.

50. Основные компьютерные средства визуализации и анализа нуклеотидных последовательностей, получаемых в результате секвенирования ДНК: Integrative Genome Viewer, UCSC Genome browser.

### **Перечень теоретических вопросов к зачету № 2**

1. Стандартный цитогенетический метод диагностики хромосомной патологии.
2. Понятие кариотипа. Аутосомы и половые хромосомы. Метафазные пластинки (метафазные хромосомы).
3. Молекулярная организация хромосом. Количество и морфология хромосом.
4. Сплошное окрашивание хромосом, дифференциальное окрашивание метафазных хромосом. Методы, выявляющие поперечную исчерченность, специфичную для каждой хромосомы – Q, G и R-окрашивание; методы, селективно окрашивающие определенные участки хромосом – C, T, Ag-NOR окрашивание.
5. Номенклатура хромосом. Основные понятия: ориентиры (landmarks), районы, бэнды, суббэнды.
6. Центромеры, теломеры, эухроматин и гетерохроматин.
7. Методы и объекты культивирования для цитогенетического анализа.
8. Молекулярно-цитогенетические методы диагностики хромосомных аномалий
9. Флуоресцентная *in situ* гибридизация хромосом (FISH) - принцип метода, ДНК пробы (зонды); метафазный и интерфазный FISH.
10. Многоцветный FISH: 24-х цветный M-FISH, многоцветный бэндинг – M-
11. BAND.
12. Сравнительная геномная гибридизация (CGH). Принцип технологии.
13. CGH на метафазных хромосомах.
14. Хромосомный микроматричный анализ.
15. Методы цитогенетической диагностики

### **Перечень теоретических вопросов к зачету № 3**

1. Диагностика наследственных болезней обмена веществ
2. Анализ метаболитов в биологических жидкостях
3. Tandemная масс-спектрометрия:
4. Принципиальная схема строения масс-спектрометров.
5. Принципы анализа молекул с применением масс-спектрометрического анализа.
6. Области применения масс-спектрометрии в диагностике наследственных болезней.
7. Пробоподготовка для анализа образцов с применением тандемной масс-спектрометрии
8. Интерпретация результатов анализа аминокислот
9. Интерпретация результатов анализа ацилкарнитинов.

<p>10. Газовая хроматография и хроматомасс спектрометрия  11. Принципиальная схема строения газового хроматографа.  12. Принципы анализа веществ с применением хроматомасс спектрометрии  13. Области применения газовой хроматография и хромато-масс спектрометрии в диагностике наследственных болезней .  14. Пробоподготовка для анализа органических кислот мочи и жирных кислот плазмы крови  15. Интерпретация результатов анализа органических кислот мочи  16. Интерпретация результатов анализа жирных кислот  17. Гликозаминогликаны (ГАГ) мочи  18. Качественный анализ ГАГ  19. Количественный анализ ГАГ  20. Интерпретация результатов анализа ГАГ  21. Анализ активности ферментов  22. Принципы определения активности ферментов  23. Определение активности биотинидазы  24. Определение активности галактозо-1-фосфат уридил трансферазы  25. Ферментная диагностика лизосомных болезней накопления  26. Интерпретация результатов биохимических тестов  27. Основные характеристики тестов  28. Понятие нормы, «серой зоны», отрезной точки  29. Чувствительность и специфичность  30. Генетическая диагностика онкологических заболеваний.  31. Генетическая лабораторная диагностика наследственных онкологических заболеваний  32. Генетическая лабораторная диагностика при спорадических опухолях</p>	
<p><i>Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет»</i></p>	<p><i>Вид задания</i></p>
<p style="text-align: center;"><b>Примеры задач</b></p> <p>Ситуационная задача № 1  1. Проанализировать файл, содержащий последовательность ДНК, найти замены в нуклеотидной последовательности и определить их зиготность (для гомозигот с помощью BLAST). Используя ресурсы BLAST, Ensembl определить исследуемый ген и положение замены согласно классификации по последовательности ДНК и белка. Используя ресурс HGMD определить патогенность выявленных замен. С помощью базы данных OMIM определить тип наследования для данного заболевания. Подтвердить клинический диагноз.</p> <p>Ситуационная задача № 2  На электрофореграмме представлена система MLPA-диагностики частых мутаций гена. Проанализируйте вторую часть электрофореграммы, определите полоски, соответствующие нормальным аллелям, определите генотип образцов.</p> <p>Ситуационная задача № 3.  По результатам секвенирования по Сэнгеру фрагмента гена определите позицию и состояние мутации, руководствуясь референсной последовательностью и результатами анализа.</p> <p>Ситуационная задача № 4</p>	<p><b>Практический</b></p>

<p>По результатам хромосомного микроматричного анализа определите варианты хромосомных aberrаций.</p> <p style="text-align: center;"><b>Примеры тестов</b></p> <p>№ 1. Для осуществления ДНК-диагностики микроделеционных синдромов используют:</p> <p>А. SSCP-электрофорез;  Б. хромосомный микроматричный анализ;  В. аллельспецифическую ПЦР;  Г. секвенирование;  Д. ПЦР-ПДРФ.</p> <p>№2. Показанием для проведения молекулярно-цитогенетической диагностики является:</p> <p>А. наличие муковисцидоза в семье;  Б. наличие гемохроматоза в семье;  В. возраст матери до 35 лет;  Г. подозрение на мозаицизм по определенному хромосомному синдрому;  Д. подозрение на синдром Линча.</p> <p>№3. Протяженные делеции нескольких экзонов гена подряд возможно определить с помощью:</p> <p>А. секвенирования по Сэнгеру;  Б. иммуногистохимического анализа;  В. MLPA;  Г. световой микроскопии;  Д. секвенирования экзона (WES).</p>	
--	--

**Получение оценки «зачтено» и (или) положительной оценки позволяет сделать вывод о достаточной сформированности части следующих компетенций: УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-10** Полное формирование указанных компетенций достигается при успешном освоении смежных дисциплин по программе ординатуры.



**Рекомендуемая форма дневника ординатора**

**ДНЕВНИК РАБОТЫ ОРДИНАТОРА**

по специальности \_\_\_\_\_

Ф. И.О. ординатора \_\_\_\_\_

База прохождения ординатуры(кафедра) \_\_\_\_\_

Ответственный по ординатуре (кафедра) \_\_\_\_\_

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

**Изучение теоретического материала (самостоятельная работа)**

№ п/п	Тема	дата
1.		
2.		
3. и т. д.		

Заведующий кафедрой (подпись) \_\_\_\_\_

**План семинаров (практических занятий) по разделам специальности  
(см. индивидуальный план прохождения ординатуры)**

№ п/п	Темы семинарских занятий, собеседований, зачетов руководителя	Дата проведения	Оценка	Подпись
1				
2				
3 и т. д.				

Ответственный по ординатуре (кафедра) (подпись) \_\_\_\_\_

**Конференции, научные общества, симпозиумы, клинические разборы, семинары**

№ п/п	Дата проведения	Темы	Участие (присутствие, доклад, демонстрация больного и пр.)
1			
2			
3 и т. д.			

**Санпросвет работа**

Дата	Тема	Место проведения и число слушателей

**Список прочитанной и реферированной литературы:**

№ п/п	Автор	Название статьи, журнала, монографии, год издания, стр.

--	--	--

**Проведение зачетов по разделам учебного плана**

№ п/п	Раздел учебного плана	Дата проведения	Оценка	Подпись руководителя по ординатуре (кафедра)
1				
2				

Руководитель по ординатуре (кафедра) (подпись) \_\_\_\_\_  
 ординатор (подпись) \_\_\_\_\_

**Обучающий симуляционный курс**

№ п/п	Общепрофессиональные умения и навыки	Дата	Подпись преподавателя
№ п/п	Специальные профессиональные умения и навыки	Дата	Подпись преподавателя

**Аттестация**  
**по базовой теоретической подготовке и симуляционному курсу**  
**20\_\_ учебный год**

<b>Период обучения</b>	<b>Теоретический вопрос</b>	<b>Задача</b>	<b>Тест</b>	<b>Итоговая оценка</b>

**Заключение кафедры о готовности к прохождению практики:**

\_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

подпись (Ф. И.О.)

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
на производственную (клиническую) практику

Ординатор \_\_\_\_\_  
(ФИО. ординатора)

Специальность \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(должность, кафедра, Ф.И.О. руководителя)

**Перечень универсальных и специальных практических навыков базовой  
(вариативной) части практики**

№ п/п	Наименование	Минимальное количество
1	Техника проведения непрямого массажа сердца.	
2	Техника проведения искусственного дыхания.	
3	Методика расчёта генетического риска.	
4	Методика составления родословной.	
5	Методика подготовки препаратов хромосом человека;	
6	Методика проведения цитогенетическое исследование кариотипа;	
7	Методика проведения FISH-анализа	
8	Интерпретация данных биохимического анализа крови.	
9	Интерпретация данных пренатального скрининга.	
10	Интерпретация результатов цитогенетических методов диагностики.	
11	Методы идентификации известных мутаций	
12	Методы исследования кариотипа человека	
13	Исследование кариотипа в пренатальной диагностике	
14	Прямые и косвенные методы ДНК-диагностики	

15	Клонирование фрагментов ДНК	
16	ДНК-диагностика заболеваний у плода.	
17	Показания к цитогенетическому исследованию.	
18	Показания к молекулярно-генетической диагностике.	

Задание принято к исполнению: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Руководитель практики \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

**ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Ф.И.О.

ординатора: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Подпись: \_\_\_\_\_

База практики ЛПУ/отделение

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата проведения инструктажа:

\_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность лица, проводившего инструктаж:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

МО

Место печати

**ОТЧЕТ ОРДИНАТОРА**

**по производственной (клинической) практике (базовой/вариативной)**

Ординатор \_\_\_\_\_

ФИО ординатора \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**I. Сводный отчет**

**о выполнении индивидуального плана прохождения практики**

№	Медицинские организации и их подразделения	Дата прохождения (длительность в неделях)	Ответственный работник базы (Ф.И.О., должность)	Выполнение
1.				
1.1				
1.2				
2.				
2.1				
2.2				
3. и т.д.				

**ФОРМА ОТЧЕТА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ**

1. Ф.И.О. руководителя практики \_\_\_\_\_

2. Сроки проведения практики: \_\_\_\_\_ (учебный год)

3. Количество обучающихся на базе практики (по каждой специальности отдельно):

База практики	Наименование специальности	Наименование специальности	Наименование специальности
	Количество ординаторов	Количество ординаторов	Количество ординаторов

4. Проведенная подготовительная работа (проведение собраний, инструктажа по практике, подготовка методических рекомендаций, разработка форм дневников по практике, количество заключенных договоров и т.п.): \_\_\_\_\_

5. Своевременность начала и конца практики (соблюдение сроков прохождения практики в соответствии с графиком учебного процесса): \_\_\_\_\_

6. Качество и правильность ведения дневников обучающихся: \_\_\_\_\_

7. Основные ошибки в дневниках обучающихся: \_\_\_\_\_

8. Объем выполнения программы практики обучающимися: \_\_\_\_\_

(программа практики выполнена в полном объеме / программа практики не выполнена и т.п.)

9. Средний балл отдельно по специальностям:

Средний балл	Наименование специальности	Наименование специальности	Наименование специальности
	ординаторы	ординаторы	ординаторы

10. Количество ординаторов, не прошедших практику при отсутствии уважительной причины: \_\_\_\_\_

11. Количество ординаторов, получивших оценку «неудовлетворительно» при промежуточной аттестации результатов прохождения практики: \_\_\_\_\_

12. Замечания по проведению практики: \_\_\_\_\_

13. Замечания по сдаче отчетной документации: \_\_\_\_\_

14. Предложения по совершенствованию практики: \_\_\_\_\_

Отчет должен быть предоставлен в МИ не позднее: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.