

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Медицинский колледж железнодорожного транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 «ГЕНЕТИКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ»**

**для специальности**

**34.02.01 Сестринское дело**

*Очная форма обучения на базе  
Основного общего образования/ среднего общего образования*

Иркутск 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИргГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИргГУПС Трофимов Ю.А. 00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины ОП.04 «Генетика с основами медицинской генетики» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 04 июля 2022 г. № 527 с учетом рабочей программы воспитания по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании ЦМК, протокол № 8 от 10.04.2024 г.

Председатель ЦМК

Г.А. Сокольникова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

А.В. Рогалева

Разработчик:

Сокольникова Г.А., преподаватель высшей квалификационной категории МК ЖТ ИрГУПС.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04. ГЕНЕТИКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

### 1.1. Область применения программы

Дисциплина ОП.04. Генетика с основами медицинской генетики является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.5., ПК 4.6.  ЛР 7, ЛР 9, ЛР14, ЛР 17, ЛР 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;</li> <li>- проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии;</li> <li>- проводить предварительную диагностику наследственных болезней</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- биохимические и цитологические основы наследственности;</li> <li>- закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;</li> <li>- методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;</li> <li>- основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;</li> <li>- основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;</li> <li>- цели, задачи, методы и показания к медико – генетическому консультированию.</li> </ul>

Освоение дисциплины ОП.04 Генетика с основами медицинской генетики направлено на формирование:

- общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

- профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний

ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни

ПК 3.3. Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения

ПК 4.1. Проводить оценку состояния пациента

ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту

ПК 4.3. Осуществлять уход за пациентом

ПК 4.5. Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме

ПК 4.6. Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации

- личностных результатов:

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 14. Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами

ЛР 17. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности

ЛР18. Уважающий и укрепляющий традиции Медицинского колледжа железнодорожного транспорта ИрГУПС.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
В форме практической подготовки	16
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины  
ОП.04. Генетика с основами медицинской генетики**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Семестр, № занятия, фПП	Коды компетенций	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Основы генетики</b>		<b>2</b>			
<b>Тема 1.1. Генетика как наука. История развития медицинской генетики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Генетика как наука. История развития медицинской генетики</b></p> <p>1.Краткая история развития медицинской генетики.</p> <p>2.Генетика человека – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость человека.</p> <p>3.Медицинская генетика – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека.</p> <p>4.Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем.</p>	2	<i>II-CO IV-OO №1-м</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1., ПК 3.2., ЛР 7, ЛР 9	1
<b>Раздел 2. Цитологические и биохимические основы наследственности</b>		<b>8</b>			
<b>Тема 2.1. Цитологические основы наследственности</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Цитологические основы наследственности</b></p> <p>1.Клетка - основная структурно-функциональная единица живого. Химическая организация клетки.</p> <p>2.Прокариотические и эукариотические клетки. Общий план строения эукариотической клетки.</p> <p>3.Наследственный аппарат клетки. Хромосомный набор клетки.</p> <p>4.Гаплоидные и диплоидные клетки. Понятие «кариотип».</p> <p>5. Жизненный цикл клетки. Основные типы деления клетки. Биологическая роль митоза и амитоза. Роль атипических митозов в патологии человека.</p>	2	<i>II-CO IV-OO №2-м</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1., ПК 3.2., ЛР 7, ЛР 9	1

<b>Тема 2.2.</b> <b>Биохимические основы наследственности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<i>II-CO</i> <i>IV-OO</i> <i>№3-м</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1., ПК 3.2., ЛР 7, ЛР 9	1
	<b>Биохимические основы наследственности</b> 1.Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. 2.Сохранение информации от поколения к поколению. 3.Гены и их структура. Реализация генетической информации. Генетический аппарат клетки. Химическая природа гена. 4.Состав и структура нуклеотида. Универсальность, индивидуальная специфичность структур ДНК, определяющих ее способность кодировать, хранить, воспроизводить генетическую информацию. 5.Репликация ДНК, роль ферментов, чередование экзонов и интронов в структуре генов. 6.Транскрипция, трансляция, элонгация. Синтез белка как молекулярная основа самообновления. 7.Генетический код его универсальность, специфичность.				
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>				
	<b>Практическое занятие № 1</b> <b>Определение изменений в структуре нуклеиновых кислот в процессе синтеза белка, приводящие к различным заболеваниям.</b>	4	<i>II-CO</i> <i>IV-OO</i> <i>№1-н</i> <i>фПП</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 4.1., ПК 4.2., ЛР 7, ЛР 9, ЛР 18	2
<b>Раздел 3. Закономерности наследования признаков</b>		<b>8</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Типы наследования признаков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<i>II-CO</i> <i>IV-OO</i> <i>№4-м</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1., ПК 3.2., ЛР 7, ЛР 9	1
	<b>Типы наследования признаков</b> 1. Законы наследования Я. Г. Менделя. Наследование признаков при моногибридном, дигибридном и полигибридном скрещивании. Сущность законов наследования признаков у человека. 2.Типы и закономерности наследования признаков у человека.				

	<p>3.Генотип и фенотип.</p> <p>4.Виды взаимодействия генов.</p> <p>5.Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия</p> <p>6. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека.</p> <p>7. Генетическое определение групп крови и резус – фактора</p>				
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	<i>II-CO IV-OO №2-н фПП</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1., ПК 3.2., ЛР 7, ЛР 9, ЛР 18	2
	<p><b>Практическое занятие № 2</b></p> <p><b>Наследование менделирующих признаков у человека.</b></p> <p><b>Сцепленное с полом наследование.</b></p> <p>Наследственные свойства крови. Системы групп крови. Система АВО, резус система. Выявления причин возникновения резус-конфликта матери и плода.</p>				
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<i>II-CO IV-OO №5-м</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2., ЛР 7, ЛР 9	1
<b>Виды изменчивости. Мутагенез.</b>	<p><b>Виды изменчивости. Мутагенез.</b></p> <p>1.Основные виды изменчивости.</p> <p>2.Причины мутационной изменчивости.</p> <p>3.Виды мутаций. Мутагены. Мутагенез.</p> <p>4.Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков.</p>				
<b>Раздел 4. Изучение наследственности и изменчивости</b>		<b>6</b>			
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<i>II-CO IV-OO №6-м</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ЛР 7, ЛР 9	1
<b>Методы изучения наследственности и изменчивости</b>	<p><b>Методы изучения наследственности и изменчивости</b></p> <p>1.Методы изучения наследственности и изменчивости.</p> <p>2.Генеалогический, цитогенетический, близнецовый, биохимический, дерматоглифический, популяционно-статистический, иммуногенетический методы.</p>				



	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4			
	<b>Практические занятия № 3</b> <b>Определение особенностей наследования заболеваний.</b> Рассмотрение аутосомно-доминантных признаков, аутосомно-рецессивных и сцепленных с полом. Составление и анализ родословных схем. Цитогенетический метод. Кариотипирование.	4	<i>II-CO</i> <i>IV-OO</i> <i>№3-н</i> <i>фПП</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ЛР14, ЛР17.	2
<b>Раздел 5. Наследственность и патология</b>		<b>8</b>			
<b>Тема 5.1.</b> <b>Наследственные болезни и их классификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<i>II-CO</i> <i>IV-OO</i> <i>№7-м</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1., ПК 3.2., ЛР 7, ЛР 9	1
	<b>Наследственные болезни и их классификация</b> 1.Классификация наследственных болезней. 2.Аутосомно-доминантные, аутосомно-рецессивные и сцепленные с полом заболевания.				
	<b>Хромосомные и мультифакториальные наследственные болезни</b> 1.Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии хромосом. 2.Мультифакториальные заболевания. 3.Причины возникновения генных и хромосомных заболеваний.	2	<i>II-CO</i> <i>IV-OO</i> <i>№ 8-м</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1., ПК 3.2., ЛР 7, ЛР 9	1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	<i>II-CO</i> <i>IV-OO</i> <i>№4-н</i> <i>фПП</i>	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ЛР14, ЛР17.	2
<b>Практическое занятие № 4</b> <b>Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм</b> Работа с обучающими и контролирующими пособиями. Изучение хромосомных и генных заболеваний. Причины возникновения хромосомных и генных заболеваний. Изучение моногенных и полигенных болезней с наследственной предрасположенностью.					

	Виды мультифакториальных признаков. Изолированные врожденные пороки развития. Клинические проявления мультифакториальных заболеваний.				
<b>Тема 5.2. Медико-генетическое консультирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Медико-генетическое консультирование</b> 1.Виды профилактики наследственных заболеваний. 2.Показания к медико-генетическому консультированию (МГК). 3.Массовые скринирующие методы выявления наследственных заболеваний.	2	<i>II-CO</i> <i>IV-OO</i> <i>№9-т</i>	ОК 03, ПК 4.3., ПК 4.5., ПК 4.6. ЛР 7, ЛР 9, ЛР 18	1
	<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	2	<i>II-CO</i> <i>IV-OO</i>		2
<b>Всего:</b>		<b>36/16</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Генетика с основами медицинской генетики», оснащенный оборудованием:

Рабочее место преподавателя.

Посадочные места по количеству обучающихся.

Доска классная.

Стенд информационный.

Учебно-наглядные пособия

Набор таблиц по генетике (по темам)

Набор фото больных с наследственными заболеваниями.

Набор слайдов «хромосомные синдромы»

Родословные схемы;

техническими средствами обучения:

Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Мультимедийная установка или иное оборудование аудиовизуализации

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

Рубан, Э.Д. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник/ Э.Д.Рубан – Ростов-на-Дону, Феникс, 2021. – 319 с. – (Среднее медицинское образование) – ISBN 978-5-222-30680-2.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Васильева Е. Е. Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач : учебное пособие для СПО / Е. Е. Васильева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7447-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160127> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кургуз Р. В. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное пособие для СПО / Р. В. Кургуз, Н. В. Киселева. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-9148-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187684> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Медицинская генетика : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-6583-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970465837.html>

4. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07721-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490838>

5. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07722-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491746>

6. Хандогина, Е. К. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Е. К. Хандогина, И. Д. Терехова, С. С. Жилина, М. Е. Майорова, В. В. Шахтарин, А. В. Хандогина. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-6181-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461815.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения <sup>1</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биохимические и цитологические основы наследственности;</li> <li>- закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;</li> <li>- методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;</li> <li>- основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;</li> <li>- основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;</li> <li>- цели, задачи, методы и показания к медико – генетическому консультированию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полное раскрытие понятий и точность употребления научных терминов, применяемых в генетике;</li> <li>- демонстрация знаний основных понятий генетики человека: наследственность и изменчивость, методы изучения наследственности, основные группы наследственных заболеваний</li> </ul>	<p>Тестирование, индивидуальный и групповой опрос, решение ситуационных задач дифференцированный зачет</p>
<p><i>умения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;</li> <li>- проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии;</li> <li>- проводить предварительную диагностику наследственных болезней.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности прогнозировать риск проявления признака в потомстве путем анализа родословных, составленных с использованием стандартных символов;</li> <li>- проведение опроса и консультирования пациентов в соответствии с принятыми правилами</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий</p>



