

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия «Петрозаводский базовый медицинский колледж»

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании Педагогического совета

Протокол № 5  
от «16» апреля 2025 г.

Председатель

  
Е. И. Аксентьева



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА**

Специальность дисциплины:  
31.02.07 Стоматологическое дело

Индекс дисциплины:  
ОП.04

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Медицинская генетика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее — ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 31.02.07 Стоматологическое дело с квалификацией «фельдшер стоматологический», утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 25 сентября 2024 года № 678.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Медицинская генетика составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 сентября 2024 года № 678 по специальности 31.02.07 Стоматологическое дело.

**Организация-разработчик:** государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Петрозаводский базовый медицинский колледж»

**Разработчик:** *Орешкина Юлия Дамировна*, преподаватель генетики высшей квалификационной категории ГАПОУ РК «Петрозаводский базовый медицинский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Медицинская генетика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 31.02.07 Стоматологическое дело

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Медицинская генетика входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04.

## 1.4. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ПК 1.2, ПК 3.1	<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>

## 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося — 36 часов, в том числе:

— обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 34 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	34
в том числе:	
лекции	18
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Форма промежуточной аттестации — дифференцированный зачет</b>	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды ОК, ПК и ЛР, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы генетики</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Генетика как наука. История развития медицинской генетики	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Краткая история развития медицинской генетики. 2.Генетика человека – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость человека. 3.Медицинская генетика – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека. 4.Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ПК 1.2, ПК 3.1 ЛР 7, ЛР 9
<b>Раздел 2. Цитологические и биохимические основы наследственности</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Цитологические основы наследственности	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Клетка - основная структурно-функциональная единица живого. Химическая организация клетки. 2.Прокариотические и эукариотические клетки. Общий план строения эукариотической клетки. 3.Наследственный аппарат клетки. Хромосомный набор клетки. 4.Гаплоидные и диплоидные клетки. Понятие «кариотип». 5. Жизненный цикл клетки. Основные типы	4          2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ПК 1.2, ПК 3.1 ЛР 7, ЛР 9

	деления клетки. Биологическая роль митоза и амитоза. Роль атипичических митозов в патологии человека.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Основные типы деления эукариотической клетки. Гаметогенез. Изучение основных типов деления эукариотической клетки (митоз, мейоз, амитоз). Биологическая роль разных типов деления. Гаметогенез (овогенез, сперматогенез).		
<b>Тема 2.2.</b> Молекулярные основы наследственности	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ПК 1.2, ПК 3.1 ЛР 7, ЛР 9
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Решение ситуационных задач по определению изменений в структуре нуклеиновых кислот в процессе синтеза белка, приводящие к различным заболеваниям		
<b>Раздел 3. Закономерности наследования признаков</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Сущность законов Г. Менделя. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Пенетрантность и экспрессивность.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ПК 1.2, ПК 3.1 ЛР 7, ЛР 9

Хромосомная теория Т. Моргана. Специфика проявления гена в признаках. Наследование групп крови и Rh– фактора.	3.Генотип и фенотип. 4.Виды взаимодействия генов. 5.Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия 6. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека. 7. Генетическое определение групп крови и резус – фактора		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 3,4</b> 1. Наследование менделирующих признаков у человека. Сцепленное с полом наследование. Решение задач. 2. Наследственные свойства крови. Системы групп крови. Система АВО, резус система. Выявления причин возникновения резус-конфликта матери и плода. Решение задач.		
<b>Тема 3.2. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Мутационная изменчивость</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.Основные виды изменчивости. 2.Причины мутационной изменчивости. 3.Виды мутаций. Мутагены. Мутагенез. 4.Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Изучение изменчивости и видов мутаций у человека. Краткая характеристика некоторых генных и хромосомных болезней. Работа с обучающими и контролирующими пособиями.		
<b>Раздел 5. Наследственность и патология</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 5.1. Наследственные болезни и их классификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1.Классификация наследственных болезней. 2.Аутосомно-доминантные, аутосомно-рецессивные и сцепленные с полом заболевания. 3.Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии хромосом. 4.Мультифакториальные заболевания. 5.Причины возникновения генных и хромосомных заболеваний.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ПК 1.2, ПК 3.1 ЛР 7, ЛР 9
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 8</b> 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.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
<b>Методы изучения наследственности и изменчивости</b>	1.Виды профилактики наследственных заболеваний. 2.Показания к медико-генетическому консультированию (МГК). 3.Массовые скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. 4.Пренатальная диагностика. Неонатальный скрининг. Методы изучения наследственности и изменчивости.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ПК 1.2, ПК 3.1 ЛР 7, ЛР 9
<b>Медико-генетическое консультирование</b>	2.Генеалогический, цитогенетический, близнецовый, биохимический, дерматоглифический, популяционно-статистический, иммуногенетический методы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Практические занятия № 6, 7</b> Генеалогический метод. Составление и анализ родословных схем. Определение особенностей наследования аутосомно-доминантных признаков, аутосомно-рецессивных и сцепленных с полом. Цитогенетический метод. Кариотипирование.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>		
<b>Всего:</b>		<b>36/16</b>	

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Реализация программы учебной дисциплины

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 фотографий 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

1. 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"
2. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / С. С. Жилина, Т. В. Кожанова, М. Е. Майорова [и др.]. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-8117-2, DOI: 10.33029/9704-7058-9-GCM-2022-1-192. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента"
3. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / С. С. Жилина, Т. В. Кожанова, М. Е. Майорова [и др.]. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-8117-2, DOI: 10.33029/9704-7058-9-GCM-2022-1-192. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента"

#### 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 : элек-тронный // 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<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>