

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АРЗАМАССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Генетика с основами медицинской генетики**

Для специальности 34.02.01 Сестринское дело

Рабочая программа рекомендована  
цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
«30» августа 2025 г.

Председатель цикловой комиссии  
О. Л. Тамарова



Утверждена на заседании методического  
совета зам. директора по УМР



«30» августа 2025 г.

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 34.02.01 Сестринское дело

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Нижегородской области «Арзамасский медицинский колледж»

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОП.04 Генетика с основами медицинской генетики

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Генетика с основами медицинской генетики является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций:

### 1.1.1. Перечень формируемых общих компетенций:

| Код  | Наименование общих компетенций  |
|------|---|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;  |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |

### 1.1.2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

| Уметь  | Знать   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить индивидуальные (групповые) беседы с населением по личной гигиене, гигиене труда и отдыха, по здоровому питанию, по уровню физической активности, отказу от курения табака и пагубного потребления алкоголя, о здоровом образе жизни, мерах профилактики предотвратимых болезней;</li> <li>- формировать общественное мнение в пользу здорового образа жизни, мотивировать население на здоровый образ жизни или изменение образа жизни, улучшение качества жизни, информировать о программах и способах отказа от вредных привычек;</li> <li>- проводить предварительную диагностику наследственных болезней;</li> <li>- рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей с наследственной патологией;</li> <li>- проводить предварительную диагностику наследственных болезней;</li> <li>- проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии;</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> |

|  |  |
|--|--|
| - формирование умений решать практико-ориентированные задачи для понимания механизмов возникновения наследственных патологий |  |
|--|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>22</b>          |
| в том числе   |                    |
| теоретическое обучение                                    | <b>20</b>          |
| практические занятия                                      | <b>12</b>          |
| самостоятельная работа                                    | -                  |
| <b>Итоговая форма контроля - зачет</b>                    | -                  |

## 2. Тематический план и содержание ОП.04 Генетика с основами медицинской генетики

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практическая работа обучающихся.   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|---|
| <b>Раздел 1.</b>   | <b>Основы генетики</b>  |             |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Генетика как наука.</b><br><b>Медицинская генетика.</b><br><b>История развития медицинской генетики</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. История развития медицинской генетики, основные достижения и проблемы генетики. Задачи и основные принципы медицинской генетики.   | 1           | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03.  |
| <b>Раздел 2.</b>   | <b>Цитологические и биохимические основы наследственности</b>   | <b>5</b>    |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Цитологические основы наследственности</b>  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Клетка, как основная структурно-функциональная единица живого. Хромосомный набор клетки, понятие «кариотип». Жизненный цикл клетки (интерфаза и период деления). Основные типы деления клеток (митоз, мейоз, амитоз), их биологическая роль.   | 1           | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03.  |
|  | <b>Практическое занятие:</b><br>Формирование умений:<br>-сравнения строения различных типов хромосом;<br>-выявления сходств и различий протекания митоза и мейоза;<br>-сравнение типов размножение организмов (бесполое, половое);<br>-сравнение процессов спермато- и овогенеза;<br>-выявление особенностей организации кариотипа человека.  | 1           | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03.  |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Молекулярные и биохимические основы наследственности.</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот. ДНК: строение, место нахождения в клетке, биологические функции, репликация. РНК: строение, место нахождения в клетке, биологические функции, типы. Понятие о гене и его свойствах. Биосинтез белка-основной процесс в живой природе. Роль нуклеиновых кислот, ферментов, АТФ. Этапы биосинтеза (транскрипция, трансляция). Генетический код и его свойства. | 2           | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03.  |
|  | <b>Практическое занятие:</b><br>Формирование умений по установлению сходств и различий ДНК и РНК. Реализация генетической информации. Моделирование процессов биосинтеза.   | 1           | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3  |
| <b>Раздел 3.</b>   | <b>Закономерности наследования признаков</b>  |             |   |

|  |  |   |                      |
|--|--|---|----------------------|
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>Законы наследования Менделя. Типы скрещивания.</b>                                  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Генотип и фенотип, гомозигота и гетерозигота, доминантные и рецессивные признаки. Передача признаков по наследству-«Закона Г. Менделя». Моногибридное и дигибридное скрещивание.  | 2 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
|  | <b>Практическое занятие:</b><br>Формирование умений решать генетические задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание. Терминологический диктант.  | 2 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус- фактора у человека.</b>     | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Наследование признаков при взаимодействии генов. Виды взаимодействия генов: -аллельных (полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование); -неаллельных (эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия). Типы наследования признаков (аутосомные, сцепленные с полом, митохондриальное). Генетическое определение групп крови и резус – фактора.                                    | 2 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
|  | <b>Практическое занятие:</b><br>Формирование умений решать практико-ориентированные задачи для понимания механизмов возникновения наследственных патологий по темам: Моногибридное скрещивание с полным и неполным доминированием. Дигибридное скрещивание с полным доминированием. Наследование групп крови и резус-фактора. Терминологический диктант.   | 2 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Хромосомная теория. Сцепленное наследование генов. Типы наследования признаков.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Основные положения теории Т. Моргана. Сцепленное наследование генов. Генетические карты хромосом, их использование в медицине. Аутосомно-доминантное, аутосомно – рецессивное, Х-сцепленное доминантное, Х-сцепленное-рецессивное, У-сцепленное, митохондриальное наследование.   | 2 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
|  | <b>Практическое занятие:</b><br>Формирование умений решать практико-ориентированные задачи для понимания механизмов возникновения наследственных патологий сцепленного наследования генов. Картирование хромосом. Приведение примеров наследования признаков у человека.   | 2 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
| <b>Раздел 4.</b>   | <b>Изучение наследственности и изменчивости</b>  |   |                      |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Виды изменчивости. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков.</b>        | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Классификация форм изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Мутации. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды. Классификации мутаций: по месту возникновения, по действию на организм, по изменению наследственного материала. | 2 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
| <b>Тема 4.2.</b><br><b>Методы изучения наследственности и изменчивости.</b>                                | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Цитогенетический метод. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Клинико-генеалогический метод. Области   | 2 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |

|   |  |           |                      |
|---|--|-----------|----------------------|
|   | <p>применения клинико-генеалогического метода. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Методы пренатальной диагностики.</p> <p><b>Практическое занятие:</b><br/>Изучение методов генетики человека с целью проведения бесед по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии:<br/>Клинико-генеалогического метода, его применение для выявления наследственных заболеваний.<br/>Методика составления родословных и их генетический анализ.<br/>Определение типа наследования заболевания (аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, сцепленный с Y-хромосомой, сцепленный с X-доминантный, сцепленный с X-рецессивный).<br/>Определение возможных генотипов членов рода.<br/>Формирование умений рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей.</p> | 2         | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
| <b>Раздел 5.</b>  | <b>Наследственность и патология</b>  |           |                      |
| <b>Тема 5.1.<br/>Классификация наследственных заболеваний. Моногенные болезни.</b>                  | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/>Наследственные болезни и их классификация.<br/>Наследственные заболевания (моногенных, хромосомных, мультифакториальных).<br/>Особенности проявлений. Моногенные (генные) болезни. Типы наследования, причины, клинические проявления.</p>  | 2         | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
| <b>Тема 5.2.<br/>Классификация наследственных заболеваний. Хромосомные болезни.</b>                 | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/>Хромосомные болезни, общая характеристика. Количественные и структурные аномалии аутосом. Болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау – клиника, цитогенетические варианты, диагностика, профилактика. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом (синдром Шерешевского – Тернера, синдром Клайнфельтера).</p> <p><b>Практическое занятие:</b><br/>Формирование умений проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющихся хромосомных и генных заболеваний. Выявление причин возникновения хромосомных и генных заболеваний.<br/>Мультифакториальные (полигенные) заболевания-болезни с наследственной предрасположенностью. Клинические проявления. Изолированные врожденные пороки развития.</p>   | 2         | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
| <b>Тема 5.3.<br/>Профилактика наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.</b> | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/>Профилактика наследственных заболеваний (первичная, вторичная, третичная).<br/>Показания к медико-генетическому консультированию (МГК), этапы. Пренатальная диагностика. Неонатальный скрининг. Принципы лечения наследственных болезней.<br/>Формирование умений проведение бесед по планированию семьи с учётом имеющейся наследственной патологии</p>  | 2         | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3 |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>32</b> |                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- мебель ученическая: столы двухместные, стулья;
- стол и стул преподавателя;
- шкаф для хранения учебно-методической документации;
- классная доска (доска школьная);
- ноутбук

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Рубан, Э.Д. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник/ Э. Д. Рубан – Ростов-на-Дону, Феникс, 2022. – 319 с. – (Среднее медицинское образование) – ISBN 978-5-222-36840-4.
2. Бочков, Н. П. Медицинская генетика: учеб. для мед. училищ и колледжей /под ред. Н. П. Бочкова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021 – 224 с. ISBN 978-5-9704-6020-7(эти 2 учебника есть в нашей библиот.)
3. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 159 с.- (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08537-2.
4. 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.
5. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник/Е.К. Хандогина, И.Д. Терехова, С.С. Жилина, М.Е. Майорова, В.В. Шахтарин. - 3-е изд., стер. -М.: ГЭОТАР Медиа, 2019. - 192 с.: ил. ISBN 978-5-9704-5148-9.
6. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник/ О.Б. Гигани, В.П. Щипков, М.М. Азова. - Издательство КноРус, 2021. -208 с.- (Среднее профессиональное образование) – ISBN 978-5-406-06111-4
7. 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

##### **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>
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>.
3. Медицинская генетика: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Москва: ГЭОТАРМедиа, 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.htm>

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

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| <b>Знания:</b>  |   |   |
| <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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Тестирование, индивидуальный и групповой опрос, решение ситуационных задач</li> <li>комплексный экзамен</li> </ul> |
| <b>Умения:</b>  |   |   |
| <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>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Экспертная оценка выполнения практических заданий</li> </ul>   |