

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Генетика человека с основами медицинской генетики

Для специальности 31.02.01 Лечебное дело

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

Председатель цикловой комиссии
О.Л. Тамарова



Утверждена на заседании методического совета
Зам. директора по ЗМП
И.В. Пчелина
30 августа 2025 г.



Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 Лечебное дело

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОП.03 Генетика человека с основами медицинской генетики

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Генетика человека с основами медицинской генетики является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.01 Лечебное 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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

1.1.2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь	Знать
<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - проводить предварительную диагностику наследственных болезней; - рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей с наследственной патологией; - проводить предварительную диагностику наследственных болезней; - проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии; 	<ul style="list-style-type: none"> - биохимические и цитологические основы наследственности; - закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов; - методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии; - основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза; - основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения; - признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного наследственными заболеваниями; - цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию. - правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования

- 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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
самостоятельная работа	-
Итоговая форма контроля - зачет	

3. Тематический план и содержание ОП.03 Генетика человека с основами медицинской генетики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы генетики		2	
Тема 1.1. Генетика как наука. Медицинская генетика. История развития медицинской генетики.	Содержание учебного материала Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. История развития медицинской генетики, основные достижения и проблемы генетики. Задачи и основные принципы медицинской генетики.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3
Раздел 2. Цитологические и биохимические основы наследственности		6	
Тема 2.1. Цитологические и биохимические основы наследственности	Содержание учебного материала Кариотип. Хромосомы: строение, классификация и типы хромосом человека. Нуклеиновые кислоты. История открытия, виды нуклеиновых кислот. ДНК, строение, функции, свойства. модель Дж. Уотсона и Ф. Крика. Строение и функции РНК. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Ген, строение и свойства. Генетический код, его свойства. Особенности хромосомного набора человека (количество, формы, размеры, хромосом), отличие мужского кариотипа от женского. Половые хромосомы. Тельце Барра. Сравнение митоза и мейоза, их значение при передаче генетической информации. Гаметогенез: овогенез, сперматогенез. Строение половых клеток.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3
Тема 2.2. Кариотип человека. Жизненный цикл клетки. Митоз, мейоз. Гаметогенез.	Практическое занятие Формирование умений: -сравнения строения различных типов хромосом; -выявления сходств и различий протекания митоза и мейоза; -сравнение типов размножение организмов (бесполое, половое); -сравнение процессов спермато- и овогенеза; -выявление особенностей организации кариотипа человека.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18
Тема 2.3. Нуклеиновые кислоты и их роль в передаче наследственной информации. Генетический код.	Практическое занятие Формирование умений по установлению сходств и различий ДНК и РНК. Реализация генетической информации. Моделирование процессов биосинтеза. Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18
Раздел 3. Закономерности наследования признаков		8	
Тема 3.1. Законы наследования Менделя. Типы скрещивания.	Содержание учебного материала Моногибридное и дигибридное скрещивание, законы Г. Менделя. Типы наследования признаков у человека. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3

<p>Взаимодействие генов.</p>	<p>Практическое занятие 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.</p>	<p>2</p>	<p>ЛР 10 ЛР 18 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18</p>
<p>Тема 3.2. Хромосомная теория. Сцепленное наследование генов.</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p> <p>Практическое занятие Формирование умений решать практико-ориентированные задачи для понимания механизмов возникновения наследственных патологий сцепленного наследования генов. Картирование хромосом. Приведение примеров наследования признаков у человека.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18</p>
<p>Раздел 4. Изучение наследственности и изменчивости</p>		<p>8</p>	
<p>Тема 4.1. Виды изменчивости. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков.</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p> <p>Практическое занятие Формирование умений анализировать воздействия внешних факторов на генетическое здоровье человека. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 18 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 18</p>
<p>Тема 4.2. Методы изучения наследственности и изменчивости</p>	<p>Содержание учебного материала Цитогенетический метод. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Клинико-генеалогический метод. Области применения клинико-генеалогического метода. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Методы пренатальной диагностики.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 18</p>

	<p>Практическое занятие Изучение методов генетики человека с целью проведения бесед по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии: Клинико-генеалогического метода, его применение для выявления наследственных заболеваний. Методика составления родословных и их генетический анализ. Определение типа наследования заболевания (аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, сцепленный с Y-хромосомой, сцепленный с X-доминантный, сцепленный с X-рецессивный). Определение возможных генотипов членов рода Формирование умений рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей.</p>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18
Раздел 5. Наследственность и патология		8	
Тема 5.1. Классификация наследственных заболеваний. Хромосомные болезни.	<p>Содержание учебного материала Наследственные болезни и их классификация. 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>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18
	<p>Практическое занятие Механизм образования хромосомных болезней. Современная дородовая диагностика хромосомных отклонений. Составление этапов консультирования по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии: - Болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау. Составление и анализ кариограмм индивидуумов с различными хромосомными болезнями: трисомии и моносомии аутосом. Изучение наследственной патологии: синдром Шерешевского – Тернера, синдром Клайнфельтера и др. Составление и анализ кариограмм индивидуумов с различными хромосомными болезнями: трисомии и моносомии половых хромосом. Аномальные фенотипы и клинические проявления хромосомных заболеваний по фотографиям больных. Формирование умений проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющихся хромосомных.</p>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18
Тема 5.2. Классификация наследственных заболеваний. Генные и мультифакториальные болезни.	<p>Содержание учебного материала Определение и классификация генных болезней. Причины моногенных заболеваний. Доминантный и рецессивный характер наследования. Мультифакториальные болезни.</p>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18
	<p>Практическое занятие Нарушение обмена аминокислот: фенилкетонурия, альбинизм, алкаптонурия Нарушение обмена углеводов: галактоземия, мукополисахаридозы. Нарушение обмена липидов: сфинголипидозы и нарушения обмена липидов плазмы крови. Нарушение обмена стероидов: адреногенитальный синдром.</p>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18

	Аномальные фенотипы и клинические проявления генных заболеваний по фотографиям больных. Формирование умений проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющихся генных заболеваний. Выявление причин возникновения хромосомных и генных заболеваний. Мультифакториальные (полигенные) заболевания-болезни с наследственной предрасположенностью. Клинические проявления. Изолированные врожденные пороки развития. Решение практико-ориентированных задач, моделирующих наследование генных болезней. Определение рисков возникновения моногенных заболеваний. Мультифакториальные болезни.		
Раздел 6. Медико-генетическое консультирование		4	
Тема 6.1. Профилактика наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование	Содержание учебного материала Виды профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Перспективное и ретроспективное консультирование. Показания к медико-генетическому консультированию. Неонатальный скрининг наследственных болезней обмена.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 18
	Практическое занятие Изучение вопросов с целью проведения опроса и учета пациентов с наследственной патологией: Решение заданий, моделирующих вопросы медико-генетического консультирования. Составление анкеты с целью проведения опроса и ведения учёта пациентов с наследственной патологией. Формирование умений проведение бесед по планированию семьи с учётом имеющейся наследственной патологии	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ЛР 10 ЛР 18
	Всего	36	

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);
- экран (переносной);
- проектор (переносной);
- мобильный лингафонный кабинет: ноутбуки для студентов, ноутбук преподавателя; наушники, гарнитура;
- стенды:

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. – Изд. 5-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2022. – 319 с. (Среднее медицинское образование). – ISBN 978-5-222-36840-4
2. 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.
3. Бочков, Н. П. Медицинская генетика: учеб. для мед. училищ и колледжей /под ред. Н. П. Бочкова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021 – 224 с. ISBN 978-5-9704-3652-3
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
8. 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>.
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>

3.2.3. Нормативные документы

1. Паспорт национального проекта "Здравоохранение" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/57027.html/> © КонсультантПлюс, 1997-2019

2. Стратегия развития здравоохранения Российской Федерации на долгосрочный период 2015 – 2030 гг.

3. Федеральный проект "Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями"

4. Федеральный проект "Борьба с онкологическими заболеваниями"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - биохимические и цитологические основы наследственности; - закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов; - методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии; - основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза; - основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения; - признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного наследственными заболеваниями; - цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию; - правила проведения 	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрируют решение заданий в тестовой форме. - Демонстрируют знание терминов. - Знают методы изучения генетики человека в норме и патологии. - Умеют выступать перед аудиторией: презентация образовательного продукта. - Логично выстраивают алгоритм решения практико-ориентированных задач. - Проводят анкетирование и обработку данных о мерах профилактики населения хронических болезней. - Демонстрируют практические навыки при составлении и анализе схем родословных, кариограмм. - Демонстрируют практические навыки при составлении беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии. - Ориентируются в формулировке терминов. Составляют план беседы и опроса пациентов с 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос. - Тестирование. - Терминологический диктант. - Презентация образовательного продукта. - Оценка алгоритма решения практико-ориентированных задач. - Составление плана беседы. Анкетирование и анализ данных. - Оценка практической работы. - Выполнение заданий в рабочей тетради.

<p>индивидуального и группового профилактического консультирования;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; -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; -проводить предварительную диагностику наследственных болезней; -рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей -с наследственной патологией; -проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией; -проводить предварительную диагностику наследственных болезней; -проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии. 	<p>наследственной патологией.</p>	
---	-----------------------------------	--