

Министерство здравоохранения Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ростовской области
«Таганрогский медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ
ГЕНЕТИКИ

Специальность: 31.02.01 Лечебное дело

Форма обучения: очная

2025

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК
Протокол № 8
от 28.05 2025 г.
Председатель ЦК М.В.

Утверждено
замдиректора
по учебной работе
А.В. Вязьмитина
«10» 06 2025 г.

ОДОБРЕНО
на заседании методического совета
Протокол № 6 от 10.06 2025 г.
Методист А.В. Чесноков

Рабочая программа учебной дисциплины **Генетика человека с основами медицинской генетики** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 4 июля 2022 г. № 526, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 05 августа 2022 года, регистрационный номер 69542, Приказа Министерства просвещения РФ № 464 от 03.07.2024 года «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 09.08.2024 г., регистрационный № 79088), Профессионального стандарта «Фельдшер» утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 470н от 31.07.2020 года, зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ, регистрационный номер № 59474 от 26.08.2020 года регистрационный № 69542, с учетом ПОП специальности Лечебное дело.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж»

Разработчик:
Левченко Наталья Петровна, преподаватель.
© Таганрогский медицинский колледж

Рецензенты:
Макареня Наталья Павловна, директор МОБУ СОШ № 16, учитель биологии
Кухно Маргарита Руслановна, преподаватель ГБПОУ РО «ТМК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕНЕТИКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Генетика с основами медицинской генетики» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Общие и профессиональные компетенции:

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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 4.1 – Участвовать в организации и проведении диспансеризации населения фельдшерского участка различных возрастных групп и с различными заболеваниями.

ПК 4.2 – Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 6.7 – Осуществлять защиту персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.

умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 6.7	- проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией; - проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии; - проводить предварительную диагностику наследственных болезней	- 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; - цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
Практическая подготовка	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Генетика человека		18	18		
Тема 1.1 Предмет и задачи генетики человека. Биохимические основы наследственности	Содержание учебного материала: История развития, определение, цели и задачи генетики человека. Вклад зарубежных и отечественных ученых. Генная и клеточная инженерия, биотехнология – достижения и проблемы. Успехи медицинской генетики в диагностике и профилактике наследственных заболеваний. Строение и генетическая роль молекул нуклеиновых кислот ДНК и РНК. Виды РНК. Запись генетической информации в молекулах нуклеиновых кислот. Ген – функциональная единица наследственности, его свойства. Репликация ДНК. Генетический код и его свойства. Этапы реализации генетической информации в клетке. Транскрипция, трансляция, элонгация. Синтез белка как молекулярная основа самообновления.	2	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4,1., ПК 4.2., ПК 6.7
	Содержание учебного материала: Клетка - основная единица биологической активности. Жизненный цикл клетки. Деление клеток. Биологическое значение митоза и мейоза. Кариотип человека, строение и правила хромосом. Клеточный цикл и его периоды. Митотический цикл клетки: интерфаза и период деления. Способы деления эукариотических клеток: митоз, амитоз, мейоз, их краткие характеристики. Биологическое значение митоза. Биологическое значение мейоза. Фазы мейоза, их характеристика. Характеристика половых клеток. Хромосомные наборы половых клеток. Образование половых клеток (гаметогенез). Периоды овогенеза и сперматогенеза, сходства и различия.	2	2		
Тема 1.2 Цитологические основы наследственности	Содержание учебного материала: Клетка - основная единица биологической активности. Жизненный цикл клетки. Деление клеток. Биологическое значение митоза и мейоза. Кариотип человека, строение и правила хромосом. Клеточный цикл и его периоды. Митотический цикл клетки: интерфаза и период деления. Способы деления эукариотических клеток: митоз, амитоз, мейоз, их краткие характеристики. Биологическое значение митоза. Биологическое значение мейоза. Фазы мейоза, их характеристика. Характеристика половых клеток. Хромосомные наборы половых клеток. Образование половых клеток (гаметогенез). Периоды овогенеза и сперматогенеза, сходства и различия.	2	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4,1., ПК 4.2., ПК 6.7
	Практическое занятие:	2	2		

	Изучение роли разных типов деления клеток человека. Рассмотрение типов метафазных хромосом, типов деления эукариотических клеток, процессов гаметогенеза человека. Правило образования типов гамет.				
	Самостоятельная работа				
Тема 1.3 Закономерности наследования признаков.	Содержание учебного материала:	2	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4,1., ПК 4.2., ПК 6.7
	Законы Г.Менделя и дополнения к ним. Типы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Хромосомная теория Т.Моргана. Наследование групп крови и резус-фактора. Сцепленное наследование генов. Кроссинговер.				
	Практические занятия:	4	4		
	Моделирование моно-, ди-, и полигибридного скрещиваний. Решение ситуационных задач наследования признаков при моно-, ди-, и полигибридных скрещиваниях.	2			
	Моделирование наследования свойств крови по системе АВО и резус-системе. Решение ситуационных задач по наследованию групп крови и резус фактора крови у человека.	2			
	Самостоятельная работа				
Тема 1.4 Типы наследования менделирующих признаков у человека	Содержание учебного материала:	2	2		
	Типы наследования: аутосомно-доминантное, аутосомно-рецессивное, сцепленное с полом доминантное, сцепленное с полом рецессивное, голандрический тип. Определение вероятности наследования признака потомства с помощью решетки Пеннета.				ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4,1., ПК 4.2., ПК 6.7
	Практическое занятие:	2	2		
	Моделирование наследования признаков, сцепленных с полом. Решение ситуационных задач по наследованию признаков, сцепленных с полом.				
	Самостоятельная работа				
Раздел 2. Основы медицинской генетики		18	18	2	
Тема 2.1 Методы изучения наследственности и изменчивости человека	Содержание учебного материала:	2			ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4,1., ПК 4.2., ПК 6.7
	Основные методы изучения наследственности человека: генеалогический, клинико-генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, иммуногенетический, дерматоглифический, метод моделирования, онтогенетический, метод				

	генетики соматических клеток, популяционно-статистический, молекулярно-биологический. Особенности родословных при аутосомно-доминантном, аутосомно-рецессивном и сцепленным с полом типам наследования.				
	Практическое занятие:	2	2		
	Изучение методов выявления наследственности и изменчивости у человека. Методика составления родословных. Составление родословной своей семьи. Рассмотрение и анализ схем родословных при разных типах наследования.				
Тема 2.2. Изменчивость.	Содержание учебного материала	2	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4,1., ПК 4.2., ПК 6.7
	Виды изменчивости. Причины и сущность мутационной изменчивости. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Мутагенез, его виды. Мутагенные факторы среды. Модификации. Норма реакции. Примеры наследственной изменчивости у человека.				
Тема 2.3. Наследственные заболевания	Содержание учебного материала	2	2		
	Наследственные болезни и их классификация. Хромосомные синдромы. Количественные и структурные аномалии хромосом. Количественные и структурные аномалии аутосом. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом. Заболевания, обусловленные структурными аномалиями хромосом. Моногенные болезни и мультифакториальные заболевания.				ОК 01, ОК 02, ПК 4,1., ПК 4.2., ПК 6.7
	Практическое занятие:	2	2		
	Изучение наследственных заболеваний. Рассмотрение аномальных кариотипов, фенотипов, клинических проявлений наследственных заболеваний по фотографиям больных, просмотр презентаций и заслушивание сообщений.				
	Самостоятельная работа				
Тема 2.4 Медико-генетическое консультирование	Содержание учебного материала:	2	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4,1., ПК 4.2., ПК 6.7
	Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Проспективное и ретроспективное консультирование. Показания к медико-генетическому консультированию. Организация МГК. Массовые скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. Пренатальная				

	диагностика. Неонатальный скрининг.				
	Практические занятия:	4	4		
	Моделирование семейных родословных с наследственной патологией. Решение типовых задач, моделирующих родословные с наследственными болезнями.	2			
	2. Анализ семейных родословных с наследственной патологией. Решение типовых задач на определение типа наследования патологии и определение вероятности рождения больного ребёнка у конкретных родителей.	2			
	Самостоятельная работа				
Тема 2.5 Этические, правовые и социальные проблемы медико-генетического консультирования	Содержание учебного материала:	2	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 6.7
	Виды профилактики наследственных заболеваний: первичное, вторичное, третичное. Планирование семьи. Правовые и этические вопросы медицинской генетики.				
	Практическое занятие:	2	2		
	Дифференцированный зачет.				
Всего:		36	36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ 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. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные 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.

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

3. 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знания: - 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; - цели, задачи, методы и показания к медико – генетическому консультированию	- полное раскрытие понятий и точность употребления научных терминов, применяемых в генетике; - демонстрация знаний основных понятий генетики человека: наследственность и изменчивость, методы изучения наследственности, основные группы наследственных заболеваний	Тестирование, индивидуальный и групповой опрос, решение ситуационных задач дифференцированный зачет
умения: - проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией; - проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии; - проводить предварительную диагностику наследственных болезней.	- демонстрация способности прогнозировать риск проявления признака в потомстве путем анализа родословных, составленных с использованием стандартных символов; - проведение опроса и консультирования пациентов в соответствии с принятыми правилами	Экспертная оценка выполнения практических заданий