

Министерство образования и науки Республики Ингушетия
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация "Национальный медицинский колледж им. Г.А. Гагиева"



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе:

 / И.М.-III. Баркин

Приказ П/18 от 14.07.2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП 05. Генетика

по специальности среднего профессионального образования

31.02.01 Лечебное дело

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: фельдшер

г. Сунжа, 2025

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
4	Условия реализации учебной дисциплины	12
5	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13
6	Распределение учебных часов по формам занятий	15
7	Приложения	16
8	Лист актуализации рабочей программы	17

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

Генетика человека с основами медицинской генетики

1.1. Место учебной дисциплины в структуре

Основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Генетика человека с основами медицинской генетики является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины –

требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09. 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, ЛР 10, ЛР 15	<u>Уметь:</u> - 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.	<u>Знать:</u> - 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;

2. Структура и содержание учебной дисциплины
2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе	
лекции	18
семинарские занятия	
практические занятия	16
Самостоятельная работа студента (всего)	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Генетика с основами медицинской генетики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа	Объём часов				Коды ОК, ПК, ЛР
		Теория		Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинары			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Основы генетики		2				
Тема 1.1. Генетика как наука. История развития медицинской генетики	Содержание учебной информации. 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.					ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК05 ОК 07 ОК 09 ЛР 9 ЛР 10
	Лекция № 1. Генетика в системе естественных наук. Особенности изучения наследственности человека.	2				
Раздел 2. Цитологические и биохимические основы наследственности		4		4		
Тема 2.1. Цитологические основы наследственности	Содержание учебной информации. 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».					ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК05 ОК 07 ОК 09 ЛР 9
	5. Жизненный цикл клетки. Основные типы деления клетки. Биологическая роль митоза и амитоза. Роль атипических митозов					ЛР 10

	в патологии человека.					
	Лекция № 2. Цитологические основы наследственности	2				
	Практическое занятие № 1. Цитологические основы наследственности 1. Хромосомный набор клетки. Понятие «кариотип». 2. Типы и строение хромосом. 3. Методы картирования хромосом.			2		
Тема 2.2. Биохимические основы наследственности	Содержание учебного материала 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.					ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 9 ЛР 10
	Лекция № 3. Биохимические основы наследственности	2				
	Практическое занятие № 2 Биохимические основы наследственности Биохимическая основа генов. Схема реализации генетической информации в биосинтезе белка. Решение ситуационных задач по определению изменений в структуре нуклеиновых кислот в процессе синтеза белка, приводящие к различным заболеваниям			2		
Раздел 3. Закономерности наследования признаков		4		2		

Тема 3.1. Типы наследования признаков	Содержание учебного материала 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. 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					ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.4. ЛР 9 ЛР 10
	Лекция № 4. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Взаимодействие генов	2				
	Практическое занятие № 3 Закономерности наследования признаков Наследование менделирующих признаков у человека. Сцепленное с полом наследование. Решение задач. Наследственные свойства крови. Системы групп крови. Система АВО, резус-система. Выявления причин возникновения резус-конфликта матери и плода. Решение задач.			2		
Тема 3.2. Виды изменчивости. Мутагенез.	Содержание учебного материала 1. Основные виды изменчивости. 2. Причины мутационной изменчивости. 3. Виды мутаций. Мутагены. Мутагенез. 4. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. 5. Понятие и эффекты мутационного груза.					ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ЛР 9 ЛР 10
	Лекция № 5. Виды изменчивости у человека. Мутации и мутагенез.	2				
Раздел 4. Изучение наследственности и изменчивости				2	2	

Тема 4.1. Методы изучения наследственности и изменчивости	Содержание учебного материала 1. Особенности изучения наследственности человека, как специфического объекта генетического анализа. 2. Методы изучения генетики человека: генеалогический, цитогенетический, близнецовый, биохимический, дерматоглифический, популяционно-статистический, иммуногенетический методы.					ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1. ЛР 9 ЛР 10 ЛР 15
	Практическое занятие № 4 Виды изменчивости у человека. Методы изучения наследственности и изменчивости человека. Генеалогический метод. Составление и анализ родословных схем. Определение особенностей наследования аутосомно-доминантных признаков, аутосомно-рецессивных и сцепленных с полом. Цитогенетический метод. Кариотипирование.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Подготовка и анализ родословной своей семьи				2	
Раздел 5. Наследственность и патология		8		8		
Тема 5.1. Наследственные болезни и их классификация	Содержание учебного материала 1. Классификация наследственных болезней. 2. Аутосомно-доминантные, аутосомно-рецессивные и сцепленные с полом заболевания. 3. Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии хромосом. 4. Генные болезни 4. Мультифакториальные заболевания. 5. Причины возникновения генных и хромосомных заболеваний.					ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 6.7 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10

						ЛР 15
	Лекция № 6. Хромосомные болезни	2				
	Практические занятия № 5 Наследственность и патология. Хромосомные болезни. Изучение нормальных кариотипов и кариотипов с патологией. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. Составление электронных презентаций по заданной теме дисциплины. Подготовка реферативных сообщений.			2		
	Лекция № 7. Генные болезни	2				
	Практическое занятие № 6 Наследственность и патология. Генные болезни. Изучение фенотипических и клинических признаков генных заболеваний. Причины возникновения генных заболеваний. Изучение моногенных и полигенных форм наследственной предрасположенности. Изолированные и множественные врожденные пороки развития.			2		
Тема 5.2. Медико-генетическое консультирование	Лекция № 8. Наследственное предрасположение к болезням	2				
	Содержание учебного материала 1. Виды профилактики наследственных заболеваний. 2. Показания к медико-генетическому консультированию (МГК). 3. Массовые скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. 4. Пренатальная диагностика. Неонатальный скрининг.					ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК4.1. ПК4.4. ПК6.7 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10

						ЛР 15
	Лекция № 9. Принципы профилактики, диагностики и лечения наследственных болезней человека.	2				
	Практическое занятие № 7 Принципы профилактики, диагностики и лечения наследственных болезней человека. Клинико-генеалогические доказательства наследственной предрасположенности болезней. Группы риска мультифакториальных признаков. Специфические особенности наследственных заболеваний. Принципы лечения больных с наследственной предрасположенностью			2		
	Практическое занятие № 8 Дифференцированный зачет			2		
	Всего: 36 часов, из них	18		16	2	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:

кабинет для проведения дисциплины

№	Наименование оборудования
Основное оборудование	
1	Функциональная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся.
2	Функциональная мебель для оборудования рабочего места преподавателя.
3	Микроскопы
4	Демонстрационные микропрепараты
5	Стенд информационный.
6	Учебно-наглядные пособия
7	Набор таблиц по генетике (по темам)
8	Набор фото больных с наследственными заболеваниями.
9	Набор фото кариотипов больных с хромосомными синдромами
10	Родословные схемы
Технические средства	
1	Компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением
2	Оборудование для отображения графической информации и ее коллективного просмотра
3	Компьютерные презентации, фильмы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

3.2.1. Основные печатные издания

1.Бочков, Н. П. Медицинская генетика [Текст] : учеб. для мед. училищ и колледжей /под ред. Н. П. Бочкова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 224 с.

2.Генетика человека с основами медицинской генетики [Текст] : учеб. / Е. К. Хандогина [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 192с.

3.2.2. Основные электронные издания

1.Бочков Н.П., Клиническая генетика [Электронный ресурс]: учебник / Бочков Н.П., Пузырев В.П., Смирнихина С.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 592 с. - ISBN 978-5-9704- 4628-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970446287.html> ЭБС «Консультант студента»

2.Русановский, В.В., Основы генетики : учебник / В.В. Русановский, Т.И. Полякова, И.Б. Сухов. — Москва : Русайнс, 2021. — 105 с. — ISBN 978-5-4365-5174-6. — URL:<https://book.ru/book/936755> : электронный.

3.Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / О.Б. Гигани, О.О. Гигани, Е.М. Желудова [и др.] ; под ред. М.М. Азовой. — Москва : КноРус, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-406-07535-7. — URL:<https://book.ru/book/932512> (дата обращения: 19.01.2022). — Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

3.2.3.1 Дополнительная литература

1. Гайнутдинов, И. К. Медицинская генетика [Текст]: учеб. / И. К. Гайнутдинов, Э. Д. Рубан. – Ростов н/Д.: Феникс, 2016. – 162 с.
2. Кириленко, А.А., Биология. Сборник задач по генетике. Базовый и повышенный уровни ЕГЭ [Текст] /А.А.Кириленко.- Ростов н/Д: Феникс, 2015 . - 176 с.
- 3.Никольский, В.И. Генетика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И.Никольский. - М.: ИЦ «Академия», 2016. – 256 с.
- 4.Медицинская генетика [Текст] : учеб. /под ред. О.О. Янушевича, С.Д. Арутюнова.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 с.
- 5.Рубан, Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики [Текст] : учеб./ Э. Д. Рубан. — Ростов н/Д : Феникс, 2017. — 319 с. — (Медицина).
- 6.Хандогина, Е. К. Основы медицинской генетики [Текст] : учеб .пособие» для студентов сред. проф. образования.- М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2016.- 176с.

3.2.3.2. 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

Дисциплины

<u>Знать:</u> 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-	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 практикоориентированн ых задач. Проводят анкетирование и обработку данных о мерах профилактики населения хронических болезней.	Устный опрос. Тестирование. Терминологический диктант. Презентация образовательного продукта. Оценка алгоритма решения практикоориентированн ых задач. Составление плана беседы. Анкетирование и анализ данных. Оценка практической работы. Выполнение заданий в Рабочей тетради.
---	--	--

генетическому консультированию; - правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования; <u>Уметь:</u> 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.	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 наследственной патологией.	
---	--	--

**Распределение учебных часов по формам занятий
на 20_24_ – 20_25_ учебный год**

**Специальность Сестринское дело
Дисциплина «Генетика человека основами медицинской генетики
Курс – 1 очная форма обучения**

Перечень лекционных занятий

№	Наименование темы лекционного занятия	Колич. часов
1.	Генетика в системе естественных наук Особенности изучения наследственности человека	2
2.	Цитологические основы наследственности	2
3.	Биохимические основы наследственности	2
4.	Закономерности наследования признаков, установленные Г.Менделем. Взаимодействие генов	2
5.	Виды изменчивости у человека. Мутации и мутагенез.	2
6.	Хромосомные болезни	2
7.	Генные болезни	2
8.	Наследственное предрасположение к болезням	2
9.	Принципы профилактики, диагностики и лечения наследственных болезней человека.	2
Всего		18

Перечень практических занятий

№	Наименование темы практического занятия	Колич. часов
1.	Цитологические основы наследственности	2
2.	Биохимические основы наследственности	2
3.	Закономерности наследования признаков	2
4.	Виды изменчивости у человека. Методы изучения наследственности и изменчивости человека.	2
5.	Наследственность и патология. Хромосомные болезни.	2
6.	Наследственность и патология. Генные болезни.	2
7.	Принципы профилактики, диагностики и лечения наследственных болезней человека.	2
8.	Дифференцированный зачет	2
Всего		16

ИТОГО	34
--------------	-----------

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Наименование раздела	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых компетенций
1	Раздел 1. Основы генетики	Лекционные занятия Дискуссия Ситуационные задачи Информационно-коммуникационные методы обучения	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК05 ОК 07 ОК 09 ЛР 9 ЛР 10
2	Раздел 2. Цитологические и биохимические основы наследственности	Лекционные занятия Работа с информационными ресурсами Практические занятия Имитационные методы Погружение в профессиональную среду	ОК 01 ОК 02 ОК04 ОК 05 ОК 09 ЛР 9 ЛР 10
3	Раздел 3. Закономерности наследования признаков	Лекционные занятия Дискуссия Ситуационные задачи Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Решение практических задач Погружение в профессиональную среду	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ЛР 9 ЛР 10
4	Раздел 4. Изучение наследственности и изменчивости	Лекционные занятия Технология «Дебаты» Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Решение практических задач Погружение в профессиональную среду	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК4 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1. ЛР 9 ЛР 10 ЛР 15
5	Раздел 5. Наследственность и патология	Лекционные занятия Дискуссия Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Решение практических задач Погружение в профессиональную среду	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК4 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1. ЛР 9

		Моделирование ситуации Взаимное оценивание действия Создание атмосферы делового сотрудничества	ЛР 10 ЛР 15
--	--	---	----------------

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию