

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР и МП
_____ К.В.Жмеренецкий
«01» сентября 2026 г.

Генетика с основами медицинской генетики рабочая программа учебной дисциплины

Индекс ОПЦ.04
Учебный план 34.02.01 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО
Квалификация медицинская сестра / медицинский брат
Форма обучения очная
Общая трудоемкость 36 академических часов
Закреплена за кафедрой Биологии

Распределение часов по учебному плану

Семестр	Лекции	Практические занятия	Курсовая работа	Иные часы	Итого	Контроль
1	20	16	0	0	36	зачет (1 семестр)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель	Формирование знаний о закономерностях наследственности и изменчивости человека, причинах и механизмах наследственной патологии, а также умений применять основные методы медицинской генетики и корректно использовать генетическую информацию в профилактической и сестринской деятельности.
1.2	Задачи	1. освоить цитологические и биохимические основы наследственности 2. изучить закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов и формы изменчивости 3. освоить основные методы изучения наследственности и изменчивости человека 4. изучить группы наследственных заболеваний, причины и механизмы их возникновения 5. сформировать навыки составления родословных, решения генетических задач и соблюдения принципов недирективного медико-генетического консультирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Позиция	Содержание
Цикл ООП	общепрофессиональный цикл
Статус	обязательная часть общепрофессионального цикла
Индекс	ОП.04
Семестр освоения	1
Промежуточная аттестация	зачет (1 семестр)
Кафедра	Биологии
Требования к предварительной подготовке	Базовые результаты общеобразовательной подготовки по биологии: клеточная теория, строение клетки, ДНК и РНК, митоз и мейоз, основы наследственности и изменчивости. Базовые знания химии необходимы для понимания молекулярных основ наследственности.
Последующие дисциплины, МДК и практики	Результаты дисциплины используются при освоении ОП.02 «Основы патологии», ОП.05 «Основы микробиологии и иммунологии», а также профессиональных модулей ПМ.03 и ПМ.04 при профилактической работе, оценке состояния пациента и уходе за пациентами с наследственной и врожденной патологией.

3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Компетенция по ФГОС СПО и ООП
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Код	Компетенция по ФГОС СПО и ООП
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ПК 3.1	Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний.
ПК 3.2	Пропагандировать здоровый образ жизни.
ПК 3.3	Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения.
ПК 4.1	Проводить оценку состояния пациента.
ПК 4.2	Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту.
ПК 4.3	Осуществлять уход за пациентом.
ПК 4.5	Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме.
ПК 4.6	Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации.

3.1. Планируемые результаты обучения

Результат	Содержание
Знать	• биохимические и цитологические основы наследственности • закономерности наследования признаков и виды взаимодействия генов • методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии • основные виды изменчивости, виды мутаций у человека и факторы мутагенеза • основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы их возникновения • цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию
Уметь	• проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией в пределах учебной ситуации • решать генетические задачи и прогнозировать вероятность наследования признака • составлять и анализировать родословные схемы с использованием стандартных обозначений • интерпретировать учебные кариограммы и результаты основных методов медицинской генетики • проводить беседы по вопросам планирования семьи с учетом наследственной патологии, соблюдая недирективный характер консультирования
Навыки	• решение задач на менделирующее и сцепленное с полом наследование, наследование групп крови и резус-фактора • составление и анализ родословных • анализ учебных кариограмм и клинико-генетических ситуаций

3.2. Матрица формирования и оценки компетенций

Код	Темы, обеспечивающие формирование	Проверяемое проявление	Средство оценки
ОК 01	Генетика как наука. Медицинская генетика; Цитологические основы наследственности; Митоз, мейоз и гаметогенез	применяет знания дисциплины для обоснованного решения учебной и профессионально ориентированной задачи	тестирование, устный опрос, письменное или ситуационное задание
ОК 02	Генетика как наука. Медицинская генетика; Цитологические основы наследственности; Биохимические основы наследственности. ДНК, РНК и ген	применяет знания дисциплины для обоснованного решения учебной и профессионально ориентированной задачи	тестирование, устный опрос, письменное или ситуационное задание
ОК 03	Генетика как наука. Медицинская генетика; Медико-генетическое консультирование и профилактика	применяет знания дисциплины для обоснованного решения учебной и профессионально ориентированной задачи	тестирование, устный опрос, письменное или ситуационное задание
ПК 3.1	Законы Менделя и типы взаимодействия генов; Менделирующие признаки человека; Сцепленное с полом наследование. Генетика групп крови	Характеризовать моногибридное и дигибридное наследование, полное и неполное доминирование, кодоминирование и неаллельные взаимодействия.	практическое или ситуационное задание, экспертная оценка
ПК 3.2	Менделирующие признаки человека; Изменчивость и мутагенез; Мутации человека и факторы мутагенеза	Решать генетические задачи и рассчитывать вероятность наследования признака.	практическое или ситуационное задание, экспертная оценка
ПК 3.3	Реализация генетической информации; Мутации человека и факторы мутагенеза; Генеалогический и близнецовый методы	Решать учебные задачи по структуре нуклеиновых кислот и биосинтезу белка, связывать изменения генетического материала с патологией.	практическое или ситуационное задание, экспертная оценка
ПК 4.1	Цитологические основы наследственности; Митоз, мейоз и гаметогенез; Реализация генетической информации	Объяснить роль клетки, хромосом и кариотипа в хранении и передаче наследственной информации.	практическое или ситуационное задание, экспертная оценка
ПК 4.2	Наследование групп крови и резус-фактора; Кариотип и хромосомные аномалии	Решать задачи на наследование групп крови и резус-фактора, объяснять генетическую основу совместимости.	практическое или ситуационное задание, экспертная оценка

Код	Темы, обеспечивающие формирование	Проверяемое проявление	Средство оценки
ПК 4.3	Кариотип и хромосомные аномалии; Наследственные болезни человека; Клинико-генетические ситуации	Анализировать учебные кариограммы, различать количественные и структурные хромосомные аномалии.	практическое или ситуационное задание, экспертная оценка
ПК 4.5	Наследственные болезни человека	Систематизировать генные, хромосомные и мультифакториальные заболевания, объяснить их причины и механизмы.	практическое или ситуационное задание, экспертная оценка
ПК 4.6	Медико-генетическое консультирование и профилактика	Объяснить цели и этапы консультирования, показания к пренатальной диагностике и неонатальному скринингу, принципы недирективности и конфиденциальности.	практическое или ситуационное задание, экспертная оценка
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ			

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

учебной работы				Часы		
ем программы				36		
ции				20		
ктические занятия				16		
остоятельная работа				0		
совая работа				0		
ес	Всего	Лекции	Практические	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Форма аттестации
	36	20	16	0	0	зачет (1 семестр)

4.2. Содержательные разделы

№	Раздел	Содержание	Лекции	Практические	Всего
1	Основы генетики	Предмет медицинской генетики, история развития, основные понятия наследственности и изменчивости.	2	0	2
2	Цитологические и биохимические основы наследственности	Клетка, хромосомы, кариотип, митоз, мейоз, гаметогенез, ДНК, РНК, ген, генетический код, реализация генетической информации.	6	4	10
3	Закономерности наследования и изменчивость	Законы Менделя, взаимодействие генов, сцепленное с полом наследование, группы крови и резус-фактор, мутации и мутагены.	6	6	12

№	Раздел	Содержание	Лекции	Практические	Всего
4	Методы медицинской генетики	Генеалогический, цитогенетический, близнецовый, биохимический, молекулярный, популяционно-статистический методы.	4	4	8
5	Наследственные болезни и медико-генетическое консультирование	Генные и хромосомные болезни, мультифакториальные заболевания, скрининг, пренатальная диагностика, медико-генетическое консультирование.	2	2	4
	ИТОГО		20	16	36

4.3. Тематический план занятий

№	Вид занятия	Тема	Планируемый результат	Часы	Компетенции / литература
1	Лекция	Генетика как наука. Медицинская генетика	Характеризовать предмет, задачи и значение генетики человека и медицинской генетики для сестринской деятельности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 Л1, Л2
2	Лекция	Цитологические основы наследственности	Объяснить роль клетки, хромосом и кариотипа в хранении и передаче наследственной информации.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1 Л1, Л2
3	Практическое	Митоз, мейоз и гаметогенез	Сопоставлять фазы клеточного деления, объяснять биологическое значение митоза и мейоза и последствия ошибок деления.	2	ОК 01, ПК 4.1 Л1, Л3
4	Лекция	Биохимические основы наследственности. ДНК, РНК и ген	Объяснить строение нуклеиновых кислот, репликацию, транскрипцию, трансляцию и свойства генетического кода.	2	ОК 01, ОК 02 Л1, Л2
5	Практическое	Реализация генетической информации	Решать учебные задачи по структуре нуклеиновых кислот и биосинтезу белка, связывать изменения генетического материала с патологией.	2	ОК 01, ПК 3.3, ПК 4.1 Л1, Л3
6	Лекция	Законы Менделя и типы взаимодействия генов	Характеризовать моногибридное и дигибридное наследование, полное и неполное доминирование, кодоминирование и неаллельные взаимодействия.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1 Л1, Л2
7	Практическое	Менделирующие признаки человека	Решать генетические задачи и рассчитывать вероятность наследования признака.	2	ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2 Л1, Л3
8	Лекция	Сцепленное с полом наследование. Генетика групп крови	Объяснить механизмы сцепленного с полом наследования, систему АВО и резус-фактор, причины резус-конфликта.	2	ОК 01, ПК 3.1, ПК 4.1 Л1, Л2

№	Вид занятия	Тема	Планируемый результат	Часы	Компетенции / литература
9	Практическое	Наследование групп крови и резус-фактора	Решать задачи на наследование групп крови и резус-фактора, объяснять генетическую основу совместимости.	2	ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2 Л1, Л3
10	Лекция	Изменчивость и мутагенез	Классифицировать модификационную, комбинативную и мутационную изменчивость, виды мутаций и факторы мутагенеза.	2	ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 Л1, Л2
11	Практическое	Мутации человека и факторы мутагенеза	Распознавать типы мутаций на учебных примерах, анализировать значение мутагенных факторов и меры профилактики.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 Л1, Л3
12	Лекция	Генеалогический и близнецовый методы	Объяснить принципы построения родословной и возможности методов исследования наследственности человека.	2	ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.3 Л1, Л2
13	Практическое	Составление и анализ родословных	Составлять родословные с использованием стандартных обозначений, определять вероятный тип наследования и риск для потомства.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 Л1, Л3
14	Лекция	Цитогенетический, биохимический и молекулярный методы	Характеризовать кариотипирование, скрининговые и молекулярно-генетические методы, их возможности и ограничения.	2	ОК 02, ПК 4.1 Л1, Л2
15	Практическое	Кариотип и хромосомные аномалии	Анализировать учебные кариограммы, различать количественные и структурные хромосомные аномалии.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 Л1, Л3
16	Лекция	Наследственные болезни человека	Систематизировать генные, хромосомные и мультифакториальные заболевания, объяснить их причины и механизмы.	2	ОК 02, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.5 Л1, Л2
17	Практическое	Клинико-генетические ситуации	На учебных примерах связывать тип наследования, фенотипические признаки и результаты генетического исследования, определять профилактическую направленность работы.	2	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.3 Л1, Л3
18	Лекция	Медико-генетическое консультирование и профилактика	Объяснить цели и этапы консультирования, показания к пренатальной диагностике и неонатальному скринингу, принципы недирективности и конфиденциальности.	2	ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.6 Л1, Л2
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА					

5.1. Формы и методы контроля

Результат	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знания	устный опрос, тестирование, письменные задания, анализ учебных материалов	зачет (1 семестр)
Умения и навыки	практические работы, упражнения, ситуационные задания, экспертная оценка	зачет (1 семестр)
Компетенции	комплексные задания с оценкой правильности решения, терминологии, безопасности и обоснованности	зачет (1 семестр)

5.2. Контрольные вопросы к зачету

1. Предмет и задачи генетики человека и медицинской генетики.
2. Клетка, хромосомы и кариотип как материальные основы наследственности.
3. Митоз, мейоз и гаметогенез. Биологическое значение.
4. ДНК, РНК, ген. Репликация, транскрипция, трансляция.
5. Законы Менделя и типы взаимодействия генов.
6. Сцепленное с полом наследование.
7. Наследование групп крови системы АВО и резус-фактора.
8. Виды изменчивости. Мутации и факторы мутагенеза.
9. Генеалогический метод. Правила составления родословной.
10. Цитогенетический и молекулярно-генетический методы.
11. Генные, хромосомные и мультифакториальные заболевания.
12. Медико-генетическое консультирование, пренатальная диагностика и скрининг.

5.3. Примерные тестовые задания

1. Основной материальный носитель наследственной информации в клетке:

- А. Липид
- Б. ДНК
- В. Гликоген
- Г. Кальций

2. Гаплоидный набор хромосом у человека содержится в:

- А. соматических клетках
- Б. гаметах
- В. эритроцитах
- Г. гепатоцитах

3. Первый закон Менделя описывает:

- А. расщепление признаков
- Б. единообразие гибридов первого поколения
- В. сцепленное наследование
- Г. мутагенез

4. Наследование гемофилии чаще связано с:

- А. Y-хромосомой
- Б. X-хромосомой
- В. митохондриями
- Г. аутосомой только при доминировании

5. Изменение числа хромосом относится к:

- А. геномным мутациям
- Б. модификационной изменчивости
- В. рекомбинации

Г. эпигенетической адаптации

6. Метод, основанный на анализе родословной:

- А. цитогенетический
- Б. генеалогический
- В. биохимический
- Г. популяционный

7. Кариотипирование позволяет прежде всего выявлять:

- А. структуру белка
- Б. числовые и крупные структурные аномалии хромосом
- В. уровень глюкозы
- Г. иммуноглобулины

8. Резус-конфликт наиболее вероятен при сочетании:

- А. Rh-положительная мать и Rh-отрицательный плод
- Б. Rh-отрицательная мать и Rh-положительный плод
- В. одинаковый Rh у матери и плода
- Г. группа крови О у обоих

9. Недирективное консультирование означает:

- А. навязывание решения семье
- Б. предоставление информации без принуждения к определенному выбору
- В. отказ от информирования
- Г. передачу решения медицинской сестре

10. Неонатальный скрининг направлен на:

- А. выявление ряда наследственных и врожденных заболеваний у новорожденных
- Б. определение группы крови всем взрослым
- В. диагностику только инфекций
- Г. оценку физической подготовленности

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отв ет	Б	Б	Б	Б	А	Б	Б	Б	Б	А

5.4. Практические и ситуационные задания

1. Решить задачу на моногибридное наследование и рассчитать вероятность проявления признака у потомства.
2. Составить родословную по заданным данным и определить наиболее вероятный тип наследования.
3. Проанализировать учебную кариограмму и указать возможную хромосомную аномалию.
4. Сформулировать информационную беседу для семьи с наследственной патологией, соблюдая принцип недирективности.

5.5. Критерии промежуточной аттестации

Результат	Критерии
Зачтено	освоены обязательные темы, отсутствуют неотработанные практические занятия, результат тестирования не ниже 70 %, практические и ситуационные задания выполнены без критических ошибок, обучающийся способен объяснить основные понятия и обосновать решение
Не зачтено	не освоены обязательные результаты, имеются неотработанные практические занятия, результат тестирования ниже 70 %, обучающийся не может выполнить базовое практическое или ситуационное задание либо допускает критические ошибки

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Основная и дополнительная литература

Код	Библиографическая запись
Л1	Борисова Т. Н., Чуваков Г. И. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное пособие для СПО. 2-е изд. Москва : Юрайт, 2020. 159 с.
Л2	Хандогина Е. К. и др. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник. 3-е изд. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. 192 с.
Л3	Васильева Е. Е. Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач : учебное пособие для СПО. Санкт-Петербург : Лань, 2021. 92 с.
Л4	Кургуз Р. В., Киселева Н. В. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное пособие для СПО. 5-е изд. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 176 с.
Л5	Медицинская генетика : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. 224 с.

6.2. Электронные и информационные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Лань»
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
3. Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России
4. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-1-307	Практические занятия	Столы (8), стулья (14) Рабочее место преподавателя. Доска классная. Ноутбук. Стенд информационный. Учебно-наглядные пособия. Мобильный лингафонный кабинет Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Мультимедийная установка для аудиовизуализации, рециркулятор воздуха.	Аудиторная
УК-1-ЛЗ-512	Лекции	Лекции, ,Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), экран (1), парты(24), стулья (50), кафедра(1). Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Образовательный портал - Собственная разработка ДВГМУ.	Аудиторная
УК-1-328	Самостоятельная работа студентов	ПК (20), столы (60), стулья (100). Стенды информационные. Учебно-наглядные пособия. Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Мультимедийная установка для аудиовизуализации. Машины офисные и оборудование (принтер, сканер, МФУ и др.) Занятия, тестирование, учебный центр-12, ПК (10) , рециркулятор воздуха.	Самостоятельная работа студентов