

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ТИ НИЯУ МИФИ)**

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.04 ГЕНЕТИКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ**

специальность

**34.02.01 «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО»**

Квалификация выпускника: **медицинская сестра/медицинский брат**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Рабочая программа по учебной дисциплине «Генетика с основами медицинской генетики» разработана на основе:

1. Приказ Минпросвещения России от 04.07.2022 № 527 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 «Сестринское дело».

Рабочую программу разработал:  
Шишкова Е.А., методист учебного отдела  
СПО ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа утверждена  
Ученым советом  
Протокол № 2 от «29» марта 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Генетика с основами медицинской генетики»

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

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

Учебная дисциплина «Генетика с основами медицинской генетики» обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части;</li><li>-определять этапы решения задачи;</li><li>-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>-составлять план действия;</li><li>-определять необходимые ресурсы; -</li><li>применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализовывать составленный план;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- структуру плана для решения задач;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li></ul>

## Воспитательная работа

Естественнонаучный и общепрофессиональный модули		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
<b>Профессиональное и трудовое воспитание</b>	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду <b>(В14)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин для: - формирования позитивного отношения к получаемой профессии по квалификации <b>медицинская сестра/медицинский брат</b> понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.
	- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной специальности, профессии <b>(В15)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин для: - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	46
в том числе:	
Промежуточная аттестация (комплексный зачет с оценкой)	в том числе

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формируемые
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Раздел 1. Основы генетики</b>			
<b>Тема 1.1. Генетика как наука. История развития медицинской генетики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01
	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.	2	
<b>Раздел 2. Цитологические и биохимические основы наследственности</b>			
<b>Тема 2.1. Цитологические основы наследственности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01
	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». 5. Жизненный цикл клетки. Основные типы деления клетки. Биологическая роль митоза и амитоза. Роль атипических митозов в патологии человека.	6	
	<b>В том числе практических занятий в форме практической подготовки</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Основные типы деления эукариотической клетки. Гаметогенез. Изучение основных типов деления эукариотической клетки (митоз, мейоз, амитоз). Биологическая роль разных типов деления.	6	

	Гаметогенез (овогенез, сперматогенез).		
<b>Тема 2.2. Биохимические основы наследственности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	4	ОК 01
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Решение ситуационных задач по определению изменений в структуре нуклеиновых кислот в процессе синтеза белка, приводящие к различным заболеваниям	6	
<b>Раздел 3. Закономерности наследования признаков</b>			
<b>Тема 3.1. Типы наследования признаков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	4	ОК 01
	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		
	<b>В том числе практических занятий в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>	

	<b>Практическое занятие № 3, 4</b> 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.	10	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Виды изменчивости.</b> <b>Мутагенез</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Основные виды изменчивости. 2. Причины мутационной изменчивости. 3. Виды мутаций. Мутагены. Мутагенез. 4. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков.	2	ОК 01
	<b>В том числе практических занятий в форме практической подготовки</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Изучение изменчивости и видов мутаций у человека. Краткая характеристика некоторых генных и хромосомных болезней. Работа с обучающими и контролирующими пособиями.	6	
<b>Раздел 4. Изучение наследственности и изменчивости</b>			
<b>Тема 4.1.</b> <b>Методы изучения наследственности и изменчивости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Методы изучения наследственности и изменчивости. 2. Генеалогический, цитогенетический, близнецовый, биохимический, дерматоглифический, популяционно-статистический, иммуногенетический методы.	2	ОК 01
	<b>В том числе практических занятий в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>	
	<b>Практические занятия № 6, 7</b> Генеалогический метод. Составление и анализ родословных схем. Определение особенностей наследования аутосомно-доминантных признаков, аутосомно-рецессивных и сцепленных с полом. Цитогенетический метод. Кариотипирование.	10	
<b>Раздел 5. Наследственность и патология</b>			
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Наследственные болезни и их классификация</b>	1.Классификация наследственных болезней. 2.Аутосомно-доминантные, аутосомно-рецессивные и сцепленные с полом заболевания. 3.Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии хромосом. 4.Мультифакториальные заболевания. 5.Причины возникновения генных и хромосомных заболеваний.	4	ОК 01
	<b>В том числе практических занятий в форме практической подготовки</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Изучение хромосомных и генных заболеваний. Причины возникновения хромосомных и генных заболеваний. Изучение моногенных и полигенных болезней с наследственной предрасположенностью. Виды мультифакториальных признаков. Изолированные врожденные пороки развития. Клинические проявления мультифакториальных заболеваний.	8	
<b>Тема 5.2. Медико-генетическое консультирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Виды профилактики наследственных заболеваний. 2.Показания к медико-генетическому консультированию (МГК). 3.Массовые скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. 4.Пренатальная диагностика. Неонатальный скрининг.	2	ОК 01
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

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

##### **1. Кабинет Генетика с основами медицинской генетики**

- Доска меловая 1 шт.
- Стол преподавателя – 1 шт.,
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Стол двухместный – 15 шт.,
- Стулья – 28 шт.,
- Модель «Структура ДНК»
- Модель «Клетка животного»
- Модель-аппликация «Биосинтез белка»
- Модель-аппликация «Генеалогический метод антропогенетики»
- Модель-аппликация «Переливание крови. Определение группы крови»
- Модель «Митоз и мейоз в клетке»
- Проектор – 1 шт.,
- Экран – 1 шт.,
- Моноблок UNIVERSAL D1 для обучающихся - 15 шт.;
- Моноблок UNIVERSAL D2 для преподавателя - 1 шт.
- Микроскоп стереоскопический МИКРОМЕД МС-1 вар. 2С Digital 10 шт.
- Комплект микропрепаратов «Зоология
- Комплект микропрепаратов «Общая биология»
- Микропрепараты по анатомии
- Лицензионное и свободное программное обеспечение общего и профессионального назначения Windows 10 , Microsoft Office 2016; Chrome; Adobe Reader4; 7-Zip.

##### **2. Кабинет Биологии**

- Доска меловая 1 шт.
- Стол преподавателя – 1 шт.,
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Стол двухместный – 14 шт.,
- Стулья – 28 шт.,
- Колонки – 2 шт.,
- Ноутбук – 1 шт.
- Лицензионное и свободное программное обеспечение общего и профессионального назначения Windows 10 , Microsoft Office 2016; Chrome; Adobe Reader4; 7-Zip

- Таблицы демонстрационные «Биология
- Комплект микропрепаратов «Общая биология».

### **3. Кабинет химии**

- Доска маркерная – 1 шт.,
- Стол преподавателя – 4 шт.,
- Стул преподавателя – 2 шт.
- Стол двухместный – 21 шт.,
- Стулья – 36 шт.,
- ПК- 1 шт.
- Клавиатура – 1 шт.,
- Мышь – 1 шт.
- Лицензионное и свободное программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 7x64, Microsoft Office 2010
- Препараторская химии оборудована специализированными столами, вытяжными шкафами, сушильным шкафом, наборами химической посуды и реактивов.

### **4. ФГБУЗ ЦМСЧ № 91 ФМБА России, Свердловская обл., г. Лесной, улица Победы дом 3 пом. 128. Терапевтическое отделение, процедурный кабинет**

- Стол для инструментов и перевязочного материала – 1 шт.
- Облучатель ультрафиолетовый бактерицидный (для помещений) – 1 шт.
- Холодильник для хранения лекарственных препаратов – 2 шт.
- Манипуляционный стол для хранения стерильных инструментов – 1 шт.
- Кушетка смотровая медицинская – 1 шт.
- Рабочий стол медицинской сестры – 1 шт.
- Шкаф медицинский – 2 шт.
- Контейнеры для замачивания и дезинфекции медицинских инструментов – 6 шт.
- Коробка стерилизационная для хранения стерильных инструментов и материала – 4 шт.
- Бестеневая лампа – 1 шт.
- Стол для медицинской документации – 1 шт.
- Передвижная лампа-рефлектор – 1 шт.
- Стул для медицинской сестры и пациента – 2 шт.

### **5. Помещение для самостоятельных работ. Читальный зал с выходом в сеть Интернет.**

- Ноутбук – 12 шт.,
- Стационарный ПК – 5 шт.,
- Стол – 17 шт.,

- Стул – 17 шт.,
- Интерактивная панель – 3 шт.

Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

- Windows 10
- Kaspersky EndPoint Security 11
- Microsoft Office 2016

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Основная литература**

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 : элек-тронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160127>

2. Кургуз Р. В. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное посо-бие 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: ГЭОТАР-Медиа, 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.html>

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

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <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>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p>
<p>Умеет:</p> <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>	