

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г протокол № 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

*ОП.06 Генетика с основами медицинской генетики*


**Специальность:** 34.02.01 Сестринское дело

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


**Нормативный срок обучения:** 1 год 10 месяцев на базе среднего  
общего образования образования

**Год начала подготовки:** 2023

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
20.01.2023 года Протокол №5

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК  
27.01.2023 года Протокол №5

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

**2023**

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04.07.2022 № 527.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Иванова Елизавета Владиславовна, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	5
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	7
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Генетика с основами медицинской генетики

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина ОП.06 «Генетика с основами медицинской генетики» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

### 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;
- У2 проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии;
- У3 проводить предварительную диагностику наследственных болезней.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 31 биохимические и цитологические основы наследственности;
- 32 закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;
- 33 методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;
- 34 основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;
- 35 основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;
- 36 цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- П1 использования информационно-коммуникационных технологий при выполнении профессиональных задач.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

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.

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 4.3 Осуществлять уход за пациентом.

### 1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 52 часа, в том числе:

обязательная часть – 42 часа;

вариативная часть – 10 часов.

Объем практической подготовки - 42 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	52	42
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	42	
в том числе:		
лекции	14	10
практические занятия	28	28
<b>В том числе:</b> практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	10	4
в том числе:		
изучение учебного материала (по конспектам лекций)	2	
подготовка к практическим занятиям	1	
заполнение таблиц, составление схем	1	
работа с дополнительной литературой и интернетом, подготовка сообщений, разработка мультимедийных презентаций	3	
составление плана бесед с пациентами по вопросам профилактики наследственных заболеваний	1	
подготовка к промежуточной аттестации	2	
<b>Консультации</b>	-	-

<b>Промежуточная аттестация в форме</b>		
1 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	-	-

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Цитологические и биохимические основы наследственности</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Цитологические основы наследственности	<b>Содержание учебного материала</b> Клетка - основная структурно-функциональная единица живого. Химическая организация клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Общий план строения эукариотической клетки. Наследственный аппарат клетки. Хромосомный набор клетки. Гаплоидные и диплоидные клетки. Понятие «кариотип». Соматические и половые клетки. Понятие о половом хроматине. Жизненный цикл клетки. Основные типы деления клетки. Биологическая роль митоза и мейоза.	2	31, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	<b>Практическое занятие</b> <b>Изучение клеточного цикла. Изучение полового хроматина.</b> Изучение основных типов деления эукариотической клетки (митоз, мейоз). Гаметогенез (овогенез, сперматогенез). Изучение полового хроматина как метод выявления аномалий набора половых хромосом.	4	31, У3, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала (по конспектам лекций).	1	
	<b>Тема 1.2.</b> Биохимические основы наследственности	<b>Содержание учебного материала</b> Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Состав и структура нуклеотида. Универсальность, индивидуальная специфичность структур ДНК, определяющих ее способность кодировать, хранить, воспроизводить генетическую информацию. Реализация генетической информации. Гены и их структура. Репликация ДНК. Транскрипция, трансляция. Синтез белка как молекулярная основа самообновления. Свойства генетического кода.	2
	<b>Практическое занятие</b> <b>Свойства генетического кода.</b> Решение ситуационных задач по определению изменений в структуре нуклеиновых кислот в процессе синтеза белка, приводящих к различным заболеваниям.	4	31, У3, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала (по конспектам лекций).	1	
<b>Раздел 2. Закономерности наследования признаков</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Закономерности наследования признаков	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о гене, локусе, аллельных генах. Генотип и фенотип. Законы наследования Я. Г. Менделя. Наследование признаков при моногибридном, дигибридном и полигибридном скрещивании. Наследование признаков при неполном доминировании, сцепленном с полом наследовании. Виды взаимодействия генов. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Плейотропия генов. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека. Генетическое определение групп крови и резус – фактора.	2	31, 32, ОК 01, ОК 02, ОК 03

	<b>Практическое занятие</b> <b>Решение задач на скрещивание.</b> Решение задач, моделирующих моногибридное, дигибридное скрещивание, сцепленное с полом наследование признаков у человека. Система групп крови АВО, резус-фактор. Резус-конфликт матери и плода. Решение задач на наследование групп крови и резус-фактора	4	31, 32, У1, У2, У3, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям.	1	
<b>Тема 2.2.</b> Виды изменчивости. Мутагенез	<b>Содержание учебного материала</b> Основные виды изменчивости. Модификационная изменчивость. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Наследственная изменчивость. Причины мутационной изменчивости. Виды мутаций. Мутагены. Мутагенез.	2	31, 34, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие</b> <b>Изучение нормального и патологических кариотипов человека.</b> Изучение изменчивости и видов мутаций у человека. Причины возникновения хромосомных и генных заболеваний.	4	31, 34, У1, У2, У3, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Заполнение таблиц, составление схем.	1	
	<b>Раздел 3. Изучение наследственности и изменчивости</b>		7
<b>Тема 3.</b> Методы изучения наследственности и изменчивости	<b>Содержание учебного материала</b> Человек как особый объект исследования в генетике. Генеалогический, цитогенетический, близнецовый, биохимический, дерматоглифический, популяционно-генетический, иммуногенетический, молекулярные методы.	2	33, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	<b>Практические занятия</b> <b>Решение задач, использующих генеалогический, близнецовый, популяционно-генетический методы.</b> Генеалогический метод. Составление и анализ родословных схем. Определение особенностей наследования аутосомно-доминантных признаков, аутосомно-рецессивных и сцепленных с полом. Решение задач, использующих близнецовый, популяционно-генетический методы.	4	33, У2, У3, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с дополнительной литературой и интернетом, подготовка сообщений, разработка мультимедийных презентаций.	1	
	<b>Раздел 4. Наследственность и патология</b>		4
<b>Тема 4.1.</b> Наследственные болезни и их классификация	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация наследственных болезней. Аутосомно-доминантные, аутосомно-рецессивные и сцепленные с полом заболевания. Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии хромосом. Мультифакториальные заболевания. Причины возникновения генных и хромосомных заболеваний.	2	31, 33, 34, 35, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.2



	<p><b>Практическое занятие</b>  <b>Наследственные заболевания человека.</b>  Изучение хромосомных и генных заболеваний.  Изучение моногенных и полигенных болезней с наследственной предрасположенностью. Клинические проявления мультифакториальных заболеваний.  Врожденные пороки развития.</p>	4	31, 33, 34, 35, У2, У3, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Работа с дополнительной литературой и интернетом, подготовка сообщений, разработка мультимедийных презентаций.</p>	2	
<b>Тема 4.2.</b> История развития медицинской генетики. Медико-генетическое консультирование	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Медицинская генетика – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека. Краткая история развития медицинской генетики. Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем. Показания к медико-генетическому консультированию (МГК). Массовые скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. Пренатальная диагностика. Неонатальный скрининг. Виды профилактики наследственных заболеваний.</p>	2	35, 36, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.3
	<p><b>Практическое занятие</b>  <b>Изучение целей, задач, методов и показаний к медико-генетическому консультированию.</b>  Составление рекомендаций пациенту с наследственной патологией.  Составление рекомендаций по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.</p>	4	35, 36, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У1, У2, У3, П1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Составление плана бесед с пациентами по вопросам профилактики наследственных заболеваний.  Подготовка к промежуточной аттестации.</p>	3	
<b>Консультации</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		-	
<b>Всего</b>		<b>52</b>	

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

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

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: 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».

Технические средства обучения: компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», мультимедийная установка или иное оборудование аудиовизуализации.

#### **3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

##### ***а) Нормативные правовые документы:***

1. Приказ № 527 Министерства просвещения Российской Федерации от 04.07.2022 г. «Об утверждении ФГОС СПО по специальности 34.02.01 «Сестринское дело».
2. Приказ № 762 Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 17 декабря 2020 г. № 747.

##### ***б) Основная литература:***

1. Борисова Т.Н. Генетика человека с основами медицинской генетики: учеб. пособие для СПО/ Т.Н. Борисова, Г.И. Чуваков. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019.-159 с.
2. Осипова, Людмила Алексеевна. Генетика. В 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие Для СПО / Осипова Л. А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 243.
3. Осипова, Людмила Алексеевна. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие Для СПО / Осипова Л. А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 251.

##### ***в) Дополнительная литература:***

1. Алферова Г.А. Генетика. Практикум: учебное пособие для студентов СПО- / Г.А. Алферова, Г.А. Ткачева, Н.И. Прилипко. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019.-175 с.

2. Борисова, Татьяна Николаевна. Генетика человека с основами медицинской генетики: Учебное пособие Для СПО / Борисова Т. Н., Чуваков Г. И. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 159.
3. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / сост.: Е. В. Кукушкина, И. А. Кукушкин. - Саратов: Профобразование, 2019. - 145 с.
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>
4. Методические указания к практическим занятиям.
5. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.

### **3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

#### *а) Программное обеспечение:*

1. Microsoft Office (Excel, PowerPoint, Word и т. д).
2. Adobe Acrobat Reader

#### *б) Информационные справочные системы:*

1. Электронная библиотечная система «Юрайт»,
2. Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ,
3. Виртуальные справочные службы, Библиотеки
4. Российский образовательный портал генетика. - Электрон. дан. – Режим доступа: <http://humbio.ru/humbio/01122001/medgen/00050ba1.htm>
5. Образовательные ресурсы Интернета – Генетика. – Электрон. дан. – Режим доступа: [www.med-help.ru/zabolevaniay/med\\_ginetic](http://www.med-help.ru/zabolevaniay/med_ginetic)

### **3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в

формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.


Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
У1 проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы; - в форме контрольных работ. Промежуточный контроль в форме: - экзамена.
У2 проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии	
У3 проводить предварительную диагностику наследственных болезней	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
31 биохимические и цитологические основы наследственности	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы; - в форме контрольных работ. Промежуточный контроль в форме: - экзамена.
32 закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов	
33 методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	
34 основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза	
35 основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения	
36 цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b>	

<p>II использования информационно-коммуникационных технологий при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и (или) письменного опроса;</li> <li>- оценки результатов практических занятий;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы;</li> <li>- в форме контрольных работ.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамена.</li> </ul>
---	---

**Разработчики:**

ВГТУ Преподаватель СПК  Е.В. Иванова

**Руководитель образовательной программы**

ВГТУ Преподаватель высшей категории СПК  Жданова М.В.

**Эксперт**

Заведующий отделением платных услуг  
БУЗ ВО «ВГКБСМП №10»,  
кандидат медицинских наук

 Пульвер Н.А.

