

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительного-политехнического  
колледжа

\_\_\_\_\_ / А.В. Облиенко /

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики  
*индекс по учебному плану* *наименование дисциплины*

**Специальность:** 34.02.01 Сестринское дело  
*код* *наименование специальности*

**Квалификация выпускника:** Медицинская сестра \ Медицинский брат

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев / 2 года 10 месяцев

**Форма обучения:** Очная

Автор программы Жданова.М.В.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета СПК \_\_\_\_\_

20\_\_

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **34.02.01 Сестринское дело**

*Код наименование специальности*

утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ

от 12.05.2014г. №502

*дата утверждения и №*

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Жданова Мария Владимировна

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», входящей в состав укрупненной группы специальности 34.00.00 «Сестринское дело».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессии 34.01.01 Младшая медицинская сестра по уходу за больными.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

В результате освоения дисциплины формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку
ПК 1.1	Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения
ПК 2.1	Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств
ПК 2.2	Осуществлять лечебно – диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса
ПК 2.3	Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами
ПК 2.5	Соблюдать правила использования аппаратуры, оборудования и изделий медицинского назначения в ходе лечебно – диагностического процесса
ПК 2.6	Вести утвержденную медицинскую документацию

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>

<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
в том числе:	
заполнение таблиц, составление схем, кроссвордов	3
изучение и анализ микропрепаратов соматических и половых клеток человека	2
составление и анализ родословных схем	2
изучение кодовых таблиц по составу аминокислот	2
изучение и анализ микрофотографий, рисунков типов деления клеток, фаз митоза и мейоза	2
работа с дополнительной литературой и интернетом, подготовка сообщений, разработка мультимедийных презентаций	4
систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	5
проведение бесед с разными группами населения по вопросам профилактики наследственных заболеваний.	4
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b> Цитологические и биохимические основы наследственности		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия дисциплины и ее связь с другими науками. История развития науки.	<b>Содержание учебного материала</b> Генетика человека с основами медицинской генетики – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека. Разделы дисциплины. Связь дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» с другими дисциплинами. История развития науки, вклад зарубежных и отечественных ученых. Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем.	2	1
<b>Тема 1.2</b> Цитологические основы наследственности.	<b>Содержание учебного материала</b> Морфофункциональная характеристика клетки: общие понятия о клетке и ее функциях, химическая организация клетки; плазмолемма, цитоплазма и ее компоненты, органеллы и включения. Клеточное ядро: функции, компоненты. Морфофункциональные особенности компонентов ядра в различные периоды клеточного цикла. Строение и функции хромосом человека. Кариотип человека. Основные типы деления эукариотических клеток. Клеточный цикл и его периоды. Биологическая роль митоза и амитоза. Роль атипических митозов в патологии человека. Биологическое значение мейоза. Развитие сперматозоидов и яйцеклеток человека.	2	1  2 2 1
	<b>Практическое занятие</b> Определение полового хроматина в эпителии слизистой оболочки рта. Изучение кариотипов человека	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Заполнение таблиц, составление схем. Изучение и анализ микрофотографий, рисунков типов деления клеток, фаз митоза и мейоза. Изучение и анализ микропрепаратов соматических и половых клеток человека.	3	
<b>Тема 1.3</b> Биохимические основы наследственности	<b>Содержание учебного материала</b> Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Сохранение информации от поколения к поколению. Гены и их структура. Реализация генетической информации. Генетический код и его свойства.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение кодовых таблиц по составу аминокислот. Заполнение таблиц, составление схем.	2	
<b>Раздел 2</b> Закономерности наследования признаков		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1</b> Наследование признаков при моногибридном, дигибридном и полигибридном скрещивании. Взаимодействие между генами. Хромосомная теория наследственности	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность законов наследования признаков у человека. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека. Хромосомная теория Т.Моргана. Сцепленные гены, кроссинговер. Карты хромосом человека.	2	2  1
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач моделирующих моногибридное, дигибридное и полигибридное скрещивание.	4	

<b>Тема 2.2</b> Наследственные свойства крови.	<b>Содержание учебного материала</b> Механизм наследования групп крови системы АВО и резус системы. Причины и механизм возникновения осложнений при гемотрансфузии, связанных с неправильно подобранной донорской кровью. Причины и механизм возникновения резус конфликта матери и плода	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на наследование групп крови, сцепленное с полом наследование.	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебной литературы. Подготовка сообщений, разработка мультимедийных презентаций	4	
<b>Раздел 3</b> Методы изучения наследственности человека		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1</b> Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно-доминантном, аутосомно-рецессивном и сцепленным с полом наследовании. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. Цитогенетический метод. Основные показания для цитогенетического исследования. Методы экспресс-диагностики определения X и Y-хроматина. Метод дерматоглифики. Методы генетики соматических хромосом (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-соматический метод. Иммуногенетический метод. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона, определение фетопротеина).	2	1 3 1
	<b>Практическое занятие:</b> Составление родословных схем	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Сбор материала для составления родословных схем. Работа с дополнительной литературой и интернетом, подготовка сообщений.	3	
<b>Раздел 4</b> Виды изменчивости и виды мутаций у человека.		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b> Виды изменчивости и виды мутаций у человека. Факторы мутагенеза.	<b>Содержание учебного материала</b> Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Основные виды изменчивости. Причины и сущность мутационной изменчивости. Виды мутаций (генные, хромосомные, геномные). Эндо - и экзомутagens. Мутагенез, его виды. Фенокопии и генокопии	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Составление кроссвордов. Работа с дополнительной литературой и интернетом. разработка мультимедийных презентаций.	3	
<b>Раздел 5</b> Наследственность и патология		<b>27</b>	

<b>Тема 5.1</b> Хромосомные болезни	<b>Содержание учебного материала</b> Наследственные болезни и их классификация. Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии аутосом: синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау. Клиника, цитогенетические варианты. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом: синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X, синдром дисомии по Y- хромосоме. Структурные аномалии хромосом.	2	1 2
	<b>Практическое занятие:</b> Раскладка аномальных кариотипов по фотографиям.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспекта занятий и учебной литературы. Подготовка сообщений, разработка мультимедийных презентаций.	3	
<b>Тема 5.2</b> Генные болезни. Наследственное предрасположение к болезням	<b>Содержание учебного материала</b> Причины генных заболеваний. Аутосомно-доминантные заболевания. Аутосомно-рецессивные заболевания. X - сцепленные рецессивные и доминантные заболевания. Y- сцепленные заболевания. Особенности болезней с наследственной предрасположенностью. Моногенные и полигенные болезни с наследственной предрасположенностью. Виды мультифакториальных признаков. Изолированные врожденные пороки развития. Гипертоническая болезнь. Ревматоидный артрит. Язвенная болезнь. Бронхиальная астма и др. Особенности наследования прерывистых мультифакториальных заболеваний. Методы изучения мультифакториальных заболеваний.	2	1 2 1
	<b>Практическое занятие:</b> Составление меню больного с болезнями обмена веществ	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с дополнительной литературой и интернетом, подготовка сообщений	3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы клинической диагностики наследственных заболеваний. Лабораторные методы диагностики наследственных болезней: цитогенетические, биохимические, молекулярно-генетические. Принципы лечения наследственных болезней Виды профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Перспективное и ретроспективное консультирование. Показания к медико-генетическому консультированию. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. Пренатальная диагностика (неинвазивные и инвазивные методы). Неонатальный скрининг.	2	1 2
<b>Практическое занятие</b> Анализ родословных схем	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проведение бесед с разными группами населения по вопросам профилактики наследственных заболеваний.	3		
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета  
Оборудование учебного кабинета: таблицы, наборы слайдов, микропрепараты, портреты основоположников генетики и выдающихся ученых генетиков.

Технические средства обучения:

1. Магнитофон и видеоманитофон
2. Мультимедийная установка
3. Компьютер
4. Видео- и DVD- фильмы.
5. Микроскопы
6. Микропрепараты

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Бочков Н.П. «Медицинская генетика» уч./под ред. Н.П. Бочкова.-2е изд., стереотип. – М.: Академия, 2013.-192с.

Дополнительные источники:

Гайнутдинов И.К. Медицинская генетика / И.К. Гайнутдинов, Э.Д.Рубан. Учебник. – Ростов-н/Д: Феникс, 2010.-320с.

Интернет-ресурсы:

1 Российский образовательный портал генетика. - Электрон. дан. – Режим доступа: <http://humbio.ru/humbio/01122001/medgen/00050ba1.htm>

2 Образовательные ресурсы Интернета – Генетика. – Электрон. дан. – Режим доступа: [www.med-help.ru/zabolevaniay/med\\_ginetic](http://www.med-help.ru/zabolevaniay/med_ginetic)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	

- проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;	- оценка за выполнение индивидуального задания;
- проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии;	- оценка за выполнение группового задания;
-проводить предварительную диагностику наследственных болезней;	- оценка за выполнение тестового задания;
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - биохимические и цитологические основы наследственности;	- оценка за выполнение индивидуального задания;
- закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;	- оценка за выполнение тестового задания на практическом занятии;
- методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	- оценка работу на практическом занятии;
- основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;	- оценка за решение ситуационных задач на практических занятиях;
- основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;	- оценка за выполнение группового задания (работа в малых группах);
- цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии.