

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Рязанский медицинский колледж»

**ОРИГИНАЛ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ**  
**ГЕНЕТИКИ**

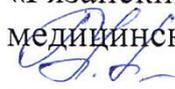
2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ОГБПОУ

«Рязанский

медицинский колледж»

 Н.И. Литвинова

31.08. 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Рязанский медицинский колледж».

**РАЗРАБОТЧИК**

Е.М. Бобкова, преподаватель ОГБПОУ «Рязанский медицинский колледж»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦМК по специальности «Фармация»

Протокол № 1 от 30.08. 2021 г.

**ОДОБРЕНО**

Методическим советом

Протокол № 1 от 31.08. 2021 г.

**СОГЛАСОВАНО**

1. Заведующая аптекой ГБУ РО «Областная клиническая больница», главный внештатный специалист по медицинскому и фармацевтическому образованию Министерства здравоохранения Рязанской области

 М.А. Никулина

31.08.20 21 г.

2. Директор ООО «Аптека № 4»

 С.А. Клименко

31.08. 2021 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Генетика человека с основами медицинской генетики

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена разработана в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена:** учебная дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями ОК 1-4,8,11и профессиональными компетенциями ПК 1.5,2.3

***уметь:***

- ориентироваться в современной информации по генетике при изучении аннотаций лекарственных препаратов;
- решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания;
- пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключающий наследственную патологию.

***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.

### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов; самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>75</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>50</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>16</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>25</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
• Подготовка опорного конспекта по теме	<i>5</i>
• Подготовка презентации по теме	<i>6</i>
• Решение генетических задач	<i>6</i>
• Составление и анализ родословных схем	<i>6</i>
• Подготовка рефератов	<i>2</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. История генетики человека. Программа «Геном человека»</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1. Геном человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. История исследований генетики человека. Программа «Геном человека». Понятие антропогенетика, медицинская генетика		1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Цитологические основы наследственности</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 2.1. Кариотип человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Строение и типы метафазных хромосом человека. Современные методы цитологического анализа хромосом. Ядро, ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин и хромосомы. Понятие о кариотипе		2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Генетические карты		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Гаметогенез</b>	Жизненный цикл клетки: интерфаза и период деления. Хромосомные наборы соматических и половых клеток. Способы деления эукариотических клеток: митоз, амитоз, мейоз, их краткие характеристики. Интерфаза, ее периоды, характеристика происходящих процессов Митоз (непрямое деление) – универсальный способ деления соматических клеток. Фазы митоза, их характеристика. Биологическое значение митоза. Факторы, влияющие на протекание митоза Характеристика половых клеток. Строение яйцеклеток. Типы яйцеклеток. Строение сперматозоида. Хромосомные наборы половых клеток Мейоз – способ деления половых клеток в период созревания. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение соблюдения разовой и суточной дозы при приеме лекарственных препаратов. Биологическое значение мейоза		2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. . Способы деления клеток. Митоз. Мейоз. Развитие половых клеток	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Факторы, влияющие на протекание мейоза»	1	
<b>Раздел 3. Биохимические и молекулярные основы наследственности</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.Строение и генетическая роль нуклеиновых кислот. Ген и его свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Генный уровень организации наследственного материала. Химическая организация гена Мономеры нуклеиновых кислот – нуклеотиды. Виды нуклеотидов ДНК и РНК Биологический (генетический) код и его свойства Свойства ДНК: репликация и репарация. Основные различия в строении и функциях ДНК и РНК Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Нуклеиновые кислоты. Виды нуклеиновых кислот. ДНК и РНК как биополимеры. Виды РНК. Структура ДНК. Модель Дж. Уотсона и Ф. Крика		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
1. Контрольные работы	-		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> История открытия и изучения нуклеиновых кислот	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Реализация генетической информации.</b> <b>Биосинтез белка.</b> <b>Генетический код и его свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. Роль ферментов и АТФ в биосинтезе белка. Генетический код и свойства ДНК Участие и-РНК, т-РНК и р-РНК в биосинтезе белка. Процесс транскрипции и его характеристика. Последовательность процессов трансляции, протекающих в рибосомах		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК. Биосинтез белка	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Регулирование синтеза белков на разных этапах Нарушения при биосинтезе белков и их последствия	2	
<b>Раздел 4.</b> <b>Закономерности наследования признаков</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Законы Г. Менделя.</b> <b>Типы скрещивания.</b> <b>Хромосомная теория</b> <b>Т. Моргана</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Задачи генетики и ее значение для медицины и фармации Наследование альтернативных признаков. Аутомное наследование. Моногибридное скрещивание		
	2   Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание Хромосомная теория наследственности Т. Моргана	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Карты хромосом: генетические и цитологические	1	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Типы наследования признаков</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Половые и неполовые хромосомы. Аутомный и сцепленный с полом типы наследования. Доминантный и рецессивный характер наследования	2	2

	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Голандрический тип наследования	1	
<b>Тема 4.3.</b> <b>Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус-фактора у человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Наследование признаков при взаимодействии аллельных генов: явления полного и неполного доминирования. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия Генетическое определение групп крови и резус – фактора		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Решение генетических задач на наследование групп крови и резус-принадлежности	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Множественные аллели, летальные гены, пенетрантность	1	
	<b>Тема 4.4.</b> <b>Наследование признаков сцепленных с полом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
Половые хромосомы Х-сцепленное наследование, Y-сцепленное наследование Сцепленное с полом наследование Наследственные заболевания, сцепленные с полом (гемофилия, дальтонизм)			
<b>Лабораторные работы</b>		-	
<b>Практические занятия</b> 1. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом		2	
<b>Контрольные работы</b>		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Картирование хромосом		1	
<b>Раздел 5.</b> <b>Наследственность и среда</b>			<b>4</b>
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>Наследственность и изменчивость. Роль генотипа и среды в проявлении признаков</b>	Классификация форм изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Закон Кетле. Мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова Комбинативная изменчивость. Примеры наследственной изменчивости у человека Наследственная изменчивость Классификация мутаций. Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды		2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Мутагены Рязанской области	2	
	22		
<b>Раздел 6. Наследственность и патология</b>			
<b>Тема 6.1. Классификация наследственных заболеваний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие о моногенных и хромосомных заболеваниях Понятие о мультифакториальных (полигенных) заболеваниях, их особенности, профилактика Наследственные болезни и их классификация		
	<b>Лабораторные работы</b>		-
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Врожденные уродства	1	
<b>Тема 6.2. Хромосомные синдромы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Хромосомные болезни Синдромы с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау) Синдромы с числовыми аномалиями половых хромосом (синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X)		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Изучение хромосомных болезней	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	

	Синдромы с изменением структуры хромосом		
<b>Тема 6.3. Моногенные заболевания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Нарушение обмена аминокислот. Нарушение обмена углеводов, липидов. Мукополисахаридозы Нарушение обмена гормонов Причины моногенных заболеваний. Клиника, диагностика, лечение моногенных заболеваний		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Изучение моногенных заболеваний. Причины. Клиника. Диагностика. Лечение	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нейрофиброматоз	2	
<b>Тема 6.4. Методы изучения генотипа человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Особенности человека, как объекта генетических исследований. Биохимический метод изучения генетики человека Генеалогический метод изучения генетики человека Цитогенетический метод изучения генетики человека Близнецовый метод изучения генетики человека Популяционно-статистический метод изучения генетики человека Примеры наследственных заболеваний, определяемые данными методами		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Методы изучения наследственности человека	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Дерматоглифический метод изучения генетики человека.	2	
<b>Раздел 7. Профилактика наследственной патологии. Медико- генетическое консультирование</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 7.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>Медико-генетическое консультирование. Цели, задачи, показания</b>	Цели, задачи медико-генетического консультирования Перспективное и ретроспективное консультирование Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний Показания к медико-генетическому консультированию Здоровый образ жизни как один из факторов, исключающий наследственную патологию		2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. - Вопросы медико - генетического консультирования: принципы, цели, задачи, показания.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Медико-генетическое консультирование в Рязанской области	2	
<b>Тема 7.2. Пренатальная диагностика, методы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Методы пренатальной (дородовой) диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона, определение фетопротеина) Сроки проведения, основные показания, оценка результатов		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Применение методов пренатальной диагностики в г.Рязани.	2	
<b>Всего:</b>		<b>75</b>	

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

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

Реализация дисциплины осуществляется в учебном кабинете генетики человека с основами медицинской генетики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- таблицы,
- микроскопы и микропрепараты;
- стенды.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Литература:**

1. Гайнутдинов И.К. Медицинская генетика: [Текст]: учебник /И.К.Гайнутдинов, Э.Д.Юровская. – М.:Издптельско-торговая корпорация «Дашков и компания», 2017.- 336 с. ISBN 978-5-394-022210-4

2.Рубан Э.Д.,-Генетика человека с основами медицинской генетики: [Текст]:учебник / Э.Д.Рубан - Изд. 3-е, стер. Ростов н/Д: Феникс, 2017 – 319 с. – (Среднее медицинское образование), ISBN 978-5-222-28980-8

3. Медицинская генетика [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.:ГЭОТАР-Медиа,2016.-

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970436523.html>

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Освоенные умения:</b>	
Уметь ориентироваться в современной информации по генетике при изучении аннотаций лекарственных препаратов	Дифференцированный зачет Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
Уметь решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания	Дифференцированный зачет Тестирование Экспертиза решения ситуационных задач Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
Уметь пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключая наследственную патологию	Дифференцированный зачет Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы Наблюдение и оценка практических действий
<b>Усвоенные знания:</b>	
биохимические и цитологические основы наследственности	Дифференцированный зачет Тестирование Экспертиза решения ситуационных задач Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов	Дифференцированный зачет Тестирование Экспертиза решения ситуационных задач Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	Дифференцированный зачет Тестирование Экспертиза решения ситуационных задач Экспертная оценка выполнения практической работы

	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза	Дифференцированный зачет Тестирование Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения	Дифференцированный зачет Тестирование Экспертиза решения ситуационных задач Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию	Дифференцированный зачет Тестирование Экспертиза решения ситуационных задач Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы