

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БАРНАУЛЬСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



утверждено  
директор КБПОУ БМК  
О.М. Бондаренко  
2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11. БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.02.03 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Барнаул, 2020

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 лабораторная диагностика.

Организация-разработчик: КГБПОУ "Барнаульский базовый медицинский колледж"

Рассмотрено на заседании ЦК

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_

Одобрено на заседании  
Методического совета КГБПОУ  
БМК

протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_

Председатель ЦК:

Разработчик:

Бражников Яков Андреевич, преподаватель первой квалификационной категории

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

© КГБПОУ «Барнаульский базовый медицинский колледж», 2020

© Бражников Я.А., 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## *Биология и основы медицинской генетики*

### 1.1. Область применения программы

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика 31.00.00 Клиническая медицина.

Программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по специальности среднего профессионального образования «Лабораторная диагностика», а также при подготовке по рабочей профессии «Обеспечение техники безопасности в лабораториях учреждений здравоохранения и Роспотребнадзора РФ».

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

**ОП.11.** Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины основной профессиональной образовательной программы (вариативная часть).

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

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

- проводить предварительную диагностику наследственных болезней;
- проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии

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

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

Медицинский лабораторный техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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.

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

максимальной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

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

### *Биология и основы медицинской генетики*

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теория	18
практические занятия	12
<b>зачет</b>	<b>2 (за счет часов теории)</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
1. Составление опорного конспекта	2
2. Составление кроссворда	2
3. Решение проблемно-ситуационных задач	4
4. Составление клинико-морфологических задач	2
5. Реферативная работа	4
6. Подготовка информационных сообщений	2
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>РАЗДЕЛ 1. Цитологические и биохимические основы наследственности</b>		<b>14</b>
<b>Тема 1.1. Цитологические основы наследственности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Клетка, структурные компоненты, их функции. 2. Кариотип человека. 3. Клеточный цикл. 4. Мейоз, гаметогенез 5. Оплодотворение.	
	<b>Практическое занятие</b>	2
	Изучение и анализ микропрепаратов, микрофотографий соматических и половых клеток, типов деления клеток для проведения предварительной диагностики наследственных болезней.	
	<b>Практическое занятие</b>	2
	Дифференцирование различных типов хромосом, их число, строение для проведения предварительной диагностики наследственных болезней.	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление опорного конспекта «История развития генетики».	2
<b>Тема 1.2.</b> <b>Биохимические основы наследственности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. 2. Генетический код. 3. Реализация генетической информации в признак.	
	<b>Практическое занятие</b>	2
	1. Моделирование этапов синтеза белка. 2. Определение изменения структуры белка при мутациях для проведения предварительной диагностики наследственных болезней.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление кроссворда по теме «Цитологические и биохимические основы наследственности».	2
<b>РАЗДЕЛ 2.</b> <b>Закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов</b>		<b>8</b>
<b>Тема 2.1.</b> <b>Закономерности наследования признаков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Законы Менделя. 2. Менделирующие признаки человека	
<b>Тема 2.2. Виды взаимодействия генов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Взаимодействие аллельных генов. 2. Взаимодействие неаллельных генов.	
	<b>Практическое занятие</b>	2

	1. Моделирование генетических схем наследования признаков человека и прогнозирование проявления признаков в потомстве при планировании семьи с учетом наследственной патологии.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление генетического прогноза для решения проблемно-ситуационных задач.	2
<b>РАЗДЕЛ 3. Основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза</b>		<b>4</b>
<b>Тема 3.1. Наследственность и среда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Модификационная изменчивость. 2. Классификация мутаций. 3. Мутагенез.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нахождение информации и обзор литературы по теме «Фенокопии и генокопии» для подготовки информационных сообщений и бесед по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.	2
<b>РАЗДЕЛ 4. Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии</b>		<b>6</b>
<b>Тема 4.1. Методы изучения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Клиническая диагностика наследственной патологии.	



<b>наследственности человека</b>	2. Лабораторная диагностика наследственной патологии.	
	<b>Практическое занятие</b>	2
	Составление и анализирование родословной пациента для использования данных при проведении предварительной диагностики наследственных болезней.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление клинико-морфологических задач и проведение генетического прогноза.	2
<b>РАЗДЕЛ 5. Основные группы наследственных заболеваний</b>		<b>10</b>
<b>Тема 5.1. Наследственность и патология</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Основные группы наследственных заболеваний. 2. Причины и механизмы наследственной патологии.	
<b>Тема 5.2. Диагностика наследственной патологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Цитогенетический метод диагностики наследственной патологии. 2. Биохимические методы диагностики наследственной патологии.	
	<b>Практическое занятие</b>	2
	Анализирование нарушения кариотипа пациента для предварительной диагностики наследственных болезней.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферативная работа по темам: - «Типы наследования человека»	4

	- «Моногенные заболевания» - «Мультифакториальные заболевания»	
<b>РАЗДЕЛ 6. Цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию</b>		<b>6</b>
<b>Тема 6.1. Медико-генетическое консультирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию. 2. Формы профилактики наследственной патологии.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение проблемно-ситуационных задач. 2. Домашнее задание.	2
<b>Тема 6.2. Дифференцированный зачет</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Проведение предварительной диагностики наследственных болезней. 2. Проведение бесед по планированию семьи с учетом наследственной патологии.	
	<b>Практическое занятие</b>	2
<b>Всего</b>		<b>48</b>

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

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

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология и основы медицинской генетики».

##### ***Оборудование учебного кабинета:***

1. Мебель и стационарное оборудование:
  - 1.1. Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий
  - 1.2. Столы и стулья для студентов
  - 1.3. Стол и стул для преподавателя
2. Аппаратура, приборы:
  - 2.1. Микроскопы с набором объективов
  - 2.2. Настольные лампы
3. Наглядные пособия:
  - 3.1. Набор микропрепаратов
  - 3.2. Набор таблиц по разделам:
    - цитологические и биохимические основы наследственности
    - закономерности наследования признаков
    - методы изучения наследственности человека

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

##### ***Основные источники:***

1. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / Е.К.Хандогина [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 192с.: ил.

##### ***Дополнительные источники:***

1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970434116.html>
2. Пехов А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 656с.

##### ***Интернет-ресурсы:***

1. Биология с основами медицинской генетики [Электронный ресурс] : учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017." - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970424964.html>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских и практических занятий, устных и письменных опросов, тестирования, выполнения студентами индивидуальных заданий, а также во время зачета (итоговая аттестация).

Результаты (освоенные знания и умения)	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологией</li> <li>- проводить предварительную диагностику наследственных болезней</li> </ul>	<p>наблюдение и оценка на практических занятиях, решение проблемно-ситуационных задач, оценка выполнения индивидуальных заданий по составлению родословных, реферативная работа/зачет</p> <p>оценка выполнения практических действий при составлении генетического прогноза; оценка решения проблемно-ситуационных задач;</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</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>	<p>устный и письменный опрос, тестирование/зачет</p> <p>индивидуальный и групповой опрос, оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач с проведением прогноза/зачет</p> <p>оценка выполнения тестовых заданий, оценка результатов решения клинико-морфологических задач с проведением генетического прогноза/зачет</p> <p>устный и письменный опрос, тестирование/зачет</p> <p>индивидуальный опрос, оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач с проведением прогноза/зачет</p> <p>устный и письменный опрос/зачет</p>

**Учебно-методическая карта дисциплины биология и основы медицинской генетики**

№	Раздел/ тема	Максимальная нагрузка	Аудиторная нагрузка			Самостоятельная работа
			Всего часов	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Цитологические и биохимические основы наследственности</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1.1	Цитологические основы наследственности	8	6	2	4	2
1.2	Биохимические основы наследственности	6	4	2	2	2
<b>2.</b>	<b>Закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
2.1	Закономерности наследования признаков	2	2	2		
2.2	Виды взаимодействия генов	6	4	2	2	2
<b>3.</b>	<b>Основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
3.1	Наследственность и среда	4	2	2		2
<b>4.</b>	<b>Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
4.1	Методы изучения наследственности человека	6	4	2	2	2
<b>5.</b>	<b>Основные группы наследственных заболеваний</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
5.1	Наследственность и патология	2	2	2		
5.2	Диагностика наследственной патологии	8	4	2	2	4
<b>6.</b>	<b>Цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>2</b>
6.1	Медико-генетическое консультирование	4	2	2		2
6.2	Зачет	2		2		
	<b>Всего</b>	<b>48</b>				

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Рабочая программа дисциплины  
Оп.11. Биология с основами медицинской генетики  
Дополнения и изменения на 2020-2021 учебный год по дисциплине

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_обсуждены на  
заседании \_\_\_\_\_.

«10» июня 2020  
протокол № 10

На 2020-2021 учебный год рабочая программа актуализирована  
Председатель ЦК/заведующий кафедры:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_