

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.12.2024 14:23:52  
Уникальный программный ключ:  
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(АНПОО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОПЦ.03 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА  
С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ  
по специальности  
31.02.03 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**Краснодар, 2023**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по КОД и МР

\_\_\_\_\_/ Т.В. Першакова  
19.05.2023 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

\_\_\_\_\_/ О.Л. Шутов  
Приказ №41-О от 30.05.2023 г.**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом

Протокол №6 от 26.05.2023 г.

**РАССМОТРЕНО**

на заседании УМО «Сестринское дело»

Протокол №5 от 19.05.2023 г.

Председатель \_\_\_\_\_ / Т.Н. Домбровская

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.03 Генетика человека с основами медицинской генетики предназначена для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.03 Лабораторная диагностика (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.07.2022 г. №525, зарегистрированного Министерством Юстиции России 29.07.2022 г. №69453) с учетом примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей, входящей в состав укрупненной группы специальностей 31.00.00 Клиническая медицина и с учетом профессионального стандарта «Специалист по судебно-медицинской экспертизе со средним медицинским образованием» (Приказ Минтруда России от 31.07.2020 № 472н, зарегистрированного Министерством Юстиции России 18.08.2020 г. №59309).

**Организация - разработчик:** АНПОО «Кубанский ИПО»**Разработчик:**

Т.А. Мараховская, преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

**Рецензенты:**

1. Е.А. Андреева, преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Квалификация по диплому:

2. О.В. Пархоменко, преподаватель ГБПОУ КК «КМСК»

Квалификация по диплому: к.б.н., преподаватель биологии и химии

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                    | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                         | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 14 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

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

Учебная дисциплина ОП.03 Генетика человека с основами медицинской генетики является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                      | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК01<br>ОК02<br>ОК04<br>ОК05<br>ОК07<br>ОК09<br>ПК2.1.<br>ПК4.1 | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить индивидуальные (групповые) беседы с населением по личной гигиене, гигиене труда и отдыха, по здоровому питанию, по уровню физической активности, отказу от курения табака и пагубного потребления алкоголя, о здоровом образе жизни, мерах профилактики предотвратимых болезней;</li> <li>- формировать общественное мнение в пользу здорового образа жизни, мотивировать население на здоровый образ жизни или изменение образа жизни, улучшение качества жизни, информировать о программах и способах отказа от вредных привычек;</li> <li>- проводить предварительную диагностику наследственных болезней;</li> <li>- рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей с наследственной патологией;</li> <li>- проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;</li> <li>- проводить предварительную диагностику наследственных болезней;</li> <li>- проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.</li> </ul> | <p>Знать:</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>- признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного наследственными заболеваниями;</li> <li>- цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.</li> <li>- правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования;</li> <li>- <i>методы медико-генетического консультирования;</i></li> <li>- <i>основные методики современных генетических исследований, используемые в лабораторной диагностике</i></li> <li>- <i>общие сведения о группах крови</i></li> <li>- <i>основы проведения молекулярно-генетического исследования</i></li> </ul> |

Перечень личностных результатов:

| Код      | Наименование личностных результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 4     | Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 6     | Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ЛР 7     | Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.<br>Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ЛР 9     | Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.                                                                                                                                                                                                                               |
| ЛР 13    | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ЛР СОП-1 | Способный реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания на основе базовых национальных и региональных ценностей, приоритетов АНПОО "Кубанский институт профессионального образования".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ЛР СОП-3 | Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                     | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины     | 42            |
| в том числе:                                           |               |
| теоретическое обучение                                 | 20            |
| практические занятия, включая дифференцированный зачет | 22            |
| в том числе: в форме практической подготовки           | 22            |
| <i>в том числе вариативная часть</i>                   | 6             |
| курсовая работа (проект)                               | -             |
| Самостоятельная работа                                 | -             |
| в т.ч. промежуточная аттестация                        | 2             |
| дифференцированный зачет                               |               |

Тематический план учебной дисциплины ОПЦ.03 Генетика человека с основами медицинской генетики

| Наименование разделов и тем                                                                               | Макс. учеб.<br>нагрузка студ-та<br>(час) | Самост.<br>работа<br>студента<br>(час) | Количество аудиторных часов |                                             |                       |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                           |                                          |                                        | Всего                       | вт.ч. в форме<br>практической<br>подготовки | теоретич.<br>обучение | практич<br>(семинарские)<br>занятия |
| <b>Раздел 1. Цитологические основы наследственности</b>                                                   | <b>10</b>                                | -                                      | <b>10</b>                   | <b>4</b>                                    | <b>6</b>              | <b>4</b>                            |
| Тема 1.1. Введение. Цитологические основы наследственности                                                | 10                                       | -                                      | 10                          | 4                                           | 6                     | 4                                   |
| <b>Раздел 2. Биохимические основы наследственности</b>                                                    | <b>6</b>                                 | -                                      | <b>6</b>                    | <b>4</b>                                    | <b>2</b>              | <b>4</b>                            |
| Тема 2.1. Нуклеиновые кислоты и их роль в передаче наследственной информации. Генетический код.           | 6                                        | -                                      | 6                           | 4                                           | 2                     | 4                                   |
| <b>Раздел 3. Закономерности наследования признаков</b>                                                    | <b>8</b>                                 | -                                      | <b>8</b>                    | <b>4</b>                                    | <b>4</b>              | <b>4</b>                            |
| Тема 3.1 Моно-гибридное и дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование. | 8                                        | -                                      | 8                           | 4                                           | 4                     | 4                                   |
| <b>Раздел 4. Методы изучения наследственности человека</b>                                                | <b>4</b>                                 | -                                      | <b>4</b>                    | <b>2</b>                                    | <b>2</b>              | <b>2</b>                            |
| Тема 4.1. Методы изучения наследственности человека.                                                      | 4                                        | -                                      | 4                           | 2                                           | 2                     | 2                                   |
| <b>Раздел 5. Наследственность и среда</b>                                                                 | <b>2</b>                                 | -                                      | <b>2</b>                    | -                                           | <b>2</b>              | -                                   |
| Тема 5.1 Изменчивость и виды мутаций у организма.                                                         | 2                                        | -                                      | 2                           | -                                           | 2                     | -                                   |
| <b>Раздел 6. Наследственность и патология</b>                                                             | <b>6</b>                                 | -                                      | <b>6</b>                    | <b>4</b>                                    | <b>2</b>              | <b>4</b>                            |
| Тема 6.1. Генные, геномные, хромосомные болезни. Мультифакториальные болезни.                             | 6                                        | -                                      | 6                           | 4                                           | 2                     | 4                                   |
| <b>Раздел 7. Медико-генетическое консультирование</b>                                                     | <b>4</b>                                 | -                                      | <b>4</b>                    | <b>2</b>                                    | <b>2</b>              | <b>2</b>                            |
| Тема 7.1. Медико-генетическое консультирование                                                            | 4                                        | -                                      | 4                           | 2                                           | 2                     | 2                                   |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                                                           | <b>2</b>                                 | -                                      | <b>2</b>                    | <b>2</b>                                    | -                     | <b>2</b>                            |
| <b>ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>                                                                                | <b>42</b>                                | -                                      | <b>42</b>                   | <b>22</b>                                   | <b>20</b>             | <b>22</b>                           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.03 Генетика человека с основами медицинской генетики

\* звездочкой выделяем темы, реализуемые в форме практической подготовки

| Наименование разделов и тем                                                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3             | 4                                                                                          |
| <b>Раздел 1. Цитологические основы наследственности</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>10</b>     |                                                                                            |
| <b>Тема 1.1. Введение. Цитологические основы наследственности</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10</b>     | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК05, ОК 07, ОК 09, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛП-СОП-1, ЛР-СОП-3 |
|                                                                                                        | <b>1. Медицинская генетика как наука.</b><br>Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. История развития медицинской генетики, основные достижения и проблемы генетики. Задачи и основные принципы медицинской генетики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2             |                                                                                            |
|                                                                                                        | <b>2. Уровни организации генетического материала.</b><br>Уровни упаковки генетического материала. Понятия кариотип и кариограмма. Хромосомы: строение, классификация и типы хромосом человека. Количество хромосом у разных видов. Внутриклеточные структуры – носители наследственной информации: ядро, митохондрии. Особенности хромосомного набора человека (количество, формы, размеры, хромосом), отличие мужского кариотипа от женского. Половые хромосомы. Тельце Барра. Дифференциальная окраска хромосом, эухроматин, гетерохроматин.                                                                                                           | 2             |                                                                                            |
|                                                                                                        | <b>3. Жизненный цикл клетки.</b><br>Способы деления эукариотических клеток: митоз, мейоз и амитоз. Сравнение митоза и мейоза, их значение при передаче генетической информации. Гаметогенез: овогенез, сперматогенез. Строение половых клеток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2             |                                                                                            |
|                                                                                                        | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4*</b>     |                                                                                            |
|                                                                                                        | <b>ПЗ №1.</b> Составление кариограммы человека в норме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2             |                                                                                            |
|                                                                                                        | <b>ПЗ №2.</b> Построение графической модели фаз митоза и мейоза, сперматогенеза, овогенеза                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             |                                                                                            |
| <b>Раздел 2. Биохимические основы наследственности</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b>      |                                                                                            |
| <b>Тема 2.1. Нуклеиновые кислоты и их роль в передаче наследственной информации. Генетический код.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6             | ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛП-СОП-1, ЛР-СОП-3        |
|                                                                                                        | <b>4. Нуклеиновые кислоты. Биосинтез белка.</b><br>История открытия, виды нуклеиновых кислот. ДНК, строение, функции, свойства. модель Дж. Уотсона и Ф. Крика. Строение и функции РНК. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Ген, строение и свойства. Генетический код, его свойства. Проект «Геном человека» и его итоги на сегодняшний день. Генетический код. Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. Сравнение ДНК и РНК. Строение гена: интрон, экзон. Экспрессия генов. Механизм кодирования наследственной информации. Работа с таблицей генетического кода. Этапы биосинтеза белка. Транскрипция. Трансляция. | 2             |                                                                                            |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4*</b> |                                                                                                      |
|                                                                                                                  | <b>ПЗ №3. Решение задач, моделирующих принцип кодирования наследственной информации</b><br>Методы выделения ДНК на примере выделения ДНК из банана.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |                                                                                                      |
|                                                                                                                  | <b>ПЗ №4. Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |                                                                                                      |
| <b>Раздел 3. Закономерности наследования признаков</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>8</b>  |                                                                                                      |
| <b>Тема 3.1 Моно-гибридное и дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09<br>ПК 4.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13,<br>ЛП-СОП-1, ЛР-СОП-3    |
|                                                                                                                  | <b>5. Закономерности наследования признаков, контролируемые аллельными генами.</b><br>Основные понятия генетики (наследственность, изменчивость, ген, аллель, признак, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип). Закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов. Законы Менделя. Моногибридное, дигибридное, полигибридное и анализирующее скрещивание. Полное и неполное доминирование. Моногибридное и дигибридное скрещивание, законы Г. Менделя. <i>Общие сведения о группах крови, основы проведения молекулярно-генетического исследования.</i> | 2         |                                                                                                      |
|                                                                                                                  | <b>6. Взаимодействие неаллельных генов. Сцепленное наследование.</b><br>Наследование групп крови. Комплемментарность, эпистаз, полимерия. Сцепленные гены, кроссинговер. Законы сцепленного наследования. Закон Моргана. Карты хромосом человека. Типы хромосомного определения пола (гомозиготный и гемизиготный). Наследование, сцепленное с полом.                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                                                                                                      |
|                                                                                                                  | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4*</b> |                                                                                                      |
|                                                                                                                  | <b>ПЗ №5. Решение задач на взаимодействие аллельных генов.</b><br>Выполнение практикоориентированных задач для понимания механизмов возникновения наследственных патологий. Анализ задач, моделирующих моно-дигибридное скрещивание, наследование групп крови, резус-фактора. Моногибридное скрещивание с полным и неполным доминированием. <i>Общие сведения о группах крови, основы проведения молекулярно-генетического исследования.</i>                                                                                                                               | 2         |                                                                                                      |
|                                                                                                                  | <b>ПЗ №6. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов, сцепленное наследование признаков.</b><br>Выполнение практикоориентированных задач для понимания механизмов возникновения наследственных патологий. Наследование, сцепленное с полом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |                                                                                                      |
| <b>Раздел 4. Методы изучения наследственности человека</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |                                                                                                      |
| <b>Тема 4.1. Методы изучения наследственности человека.</b>                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛП-СОП-1, ЛР-СОП-3 |
|                                                                                                                  | <b>7. Основные методы генетики:</b><br>Цитогенетический метод. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Клинико-генеалогический метод. Области применения клинико-генеалогического метода. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Методы пренатальной диагностики. Методика составления родословных и их генетический анализ                  | 2         |                                                                                                      |
|                                                                                                                  | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2*</b> |                                                                                                      |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | <p><b>ПЗ №7. Решение задач на составление родословных, проведение бесед по планированию семьи</b></p> <p>Определение типа наследования заболевания (аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, сцепленный с Y-хромосомой, сцепленный с X-доминантный, сцепленный с X-рецессивный).<br/>Определение возможных генотипов членов рода. Изучение методов с целью проведения бесед по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                                                                                                             |
| <b>Раздел 5. Наследственность и среда</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |                                                                                                             |
| <b>Тема 5.1</b>                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛП-СОП-1, ЛР-СОП-3                               |
| <b>Изменчивость и виды мутаций у организма.</b>                                      | <p><b>8. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков.</b></p> <p>Классификация форм изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Мутации. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды. Классификации мутаций: по месту возникновения, по действию на организм, по изменению наследственного материала.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |                                                                                                             |
| <b>Раздел 6. Наследственность и патология</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b>  |                                                                                                             |
| <b>Тема 6.1.</b>                                                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛП-СОП-1, ЛР-СОП-3 |
| <b>Генные, геномные, хромосомные болезни</b><br><b>Мульти-факториальные болезни.</b> | <p><b>9. Наследственные болезни и их классификация.</b></p> <p>Основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения. Генные, хромосомные, геномные наследственные болезни. Митохондриальные болезни. Болезни экспансии тринуклеотидных повторов. Причины моногенных заболеваний. Доминантный и рецессивный характер наследования. Мультифакториальные болезни. Эпигенетические болезни. Количественные и структурные аномалии аутосом. Болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау – клиника, цитогенетические варианты, диагностика, профилактика. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом (синдром Шерешевского – Тернера, синдром Клайнфельтера). <i>Основные методики современных генетических исследований, используемые в лабораторной диагностике</i></p> | 2         |                                                                                                             |
|                                                                                      | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4*</b> |                                                                                                             |
|                                                                                      | <p><b>ПЗ №8. Составление и анализ кариограмм индивидуумов с различными хромосомными болезнями</b> трисомии и моносомии аутосом, половых хромосом</p> <p>Изучение наследственной патологии: синдром Шерешевского – Тернера, синдром Клайнфельтера и др. Аномальные фенотипы и клинические проявления хромосомных заболеваний по фотографиям больных. Современная дородовая диагностика хромосомных отклонений. Составление этапов консультирования по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии: болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау.</p>                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |                                                                                                             |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | <p><b>ПЗ №9. Решение практикоориентированных задач, моделирующих наследование генных и мультифакториальных болезней.</b></p> <p>Генные и хромосомные болезни.</p> <p>Нарушение обмена аминокислот: фенилкетонурия, альбинизм, алкаптонурия. Нарушение обмена углеводов: галактоземия, мукополисахаридозы. Нарушение обмена липидов: сфинголипидозы и нарушения обмена липидов плазмы крови.</p> <p>Нарушение обмена стероидов: адреногенитальный синдром. Аномальные фенотипы и клинические проявления генных заболеваний по фотографиям больных. Определение рисков возникновения моногенных заболеваний. Мультифакториальные болезни.</p>                                        | 2         |                                                                                                        |
| <b>Раздел 7. Медико-генетическое консультирование</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>  |                                                                                                        |
| <b>Тема 7.1. Медико-генетическое консультирование</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК 01<br>ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.3, ПК.6.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛП-СОП-1, ЛР-СОП-3 |
|                                                       | <p><b>10. Профилактика наследственных болезней.</b></p> <p>Перспективное и ретроспективное консультирование. Массовые, скрининговые методы выявления наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. <i>Методы медико-генетического консультирования</i></p> <p>Показания к медико-генетическому консультированию. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентоз, биопсия хориона). Сроки проведения, основные показания, оценка результатов. Неинвазивный пренатальный скрининг. Генетические факторы, влияющие на переносимость лекарственных препаратов, предрасположенность к спорту, продуктам питания.</p> | 2         |                                                                                                        |
|                                                       | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2*</b> |                                                                                                        |
|                                                       | <p><b>ПЗ №10. Решение заданий, моделирующих вопросы медико-генетического консультирования</b></p> <p>Медико-генетическое консультирование. <i>Методы медико-генетического консультирования.</i></p> <p>Изучение вопросов с целью проведения опроса и учета пациентов с наследственной патологией. Изучение вопросов по теме «Правовые и этические вопросы медицинской генетики». Составление анкеты с целью проведения опроса и ведения учёта пациентов с наследственной патологией. Проведение бесед по планированию семьи с учётом имеющейся наследственной патологии.</p>                                                                                                       | 2         |                                                                                                        |
| <b>Дифференцированные зачет (ПЗ №11)</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |                                                                                                        |
| <b>ВСЕГО</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>42</b> |                                                                                                        |

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

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

Кабинет «Медико-биологических дисциплин»

**оснащен оборудованием:**

- рабочие места обучающихся (столы, стулья) – по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя – 1;
- доска – 1 шт;
- книжный шкаф – 1 шт.;
- учебно-методическая литература по дисциплине;
- комплект учебно-наглядных пособий (таблицы; схемы, плакаты по темам)
- микроскопы;
- микропрепараты;
- реактивы
- лабораторная посуда
- набор фотоснимков с изображением больных с наследственными заболеваниями
- модель ДНК
- модель Строение клетки

**техническими средствами обучения:**

- ноутбук с лицензионным ПО – 1 шт;
- телевизор (экран) – 1 шт.

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

Для реализации программы библиотечный фонд института имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, в том числе рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. Список дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные издания**

1. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебное пособие для СПО / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 182 с. – (Серия: Профессиональное образование). - URL [//www.urait.ru](http://www.urait.ru)
2. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / М. М. Азова, О. Б. Гигани, О. О. Гигани [и др.] ; под ред. М. М. Азовой. – Москва: КноРус, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-406-09653-6. – URL: <https://book.ru/book/943241>
3. Медицинская генетика: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-7790-8. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477908.html>
4. Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс: учебное пособие для СПО / В. И. Нахаева. – 2-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 276 с. – (Серия: Профессиональное образование) - URL [//www.urait.ru](http://www.urait.ru)
5. Рубан, Э.Д. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / Э.Д. Рубан. – Изд. 2-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 319 с. – (Среднее медицинское образование).
6. Русановский, В. В., Основы генетики: учебник / В. В. Русановский, Т. И. Полякова, И. Б. Сухов. – Москва: Русайнс, 2023. – 105 с. – ISBN 978-5-466-01035-0. – URL: <https://book.ru/book/947727>
7. Хандогина, Е. К. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / Хандогина Е. К. , Терехова И. Д. , Жилина С. С. , Майорова М. Е. , Шахтарин В.

В. , Хандогина А. В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5148-9. - Текст: электронный // URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970451489.html>

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

8. Алферова, Г.А. Генетика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 175 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11679-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.urait.ru/bcode/445888>

9. Алферова, Г.А. Генетика: учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 200 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11678-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.urait.ru/bcode/445887>

10. Мисюк, М.Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для СПО / М.Н. Мисюк. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 499 с. – Проф. образование.

11. Русановский, В. В., Основы генетики и молекулярно-генетической экспертизы: учебник / В. В. Русановский, К. В. Воробьев, Т. И. Полякова, И. Б. Сухов. – Москва: Русайнс, 2023. – 356 с. – ISBN 978-5-466-00808-1. – URL: <https://book.ru/book/945246>

### **3.2.3 Интернет-ресурсы:**

12. Биология. Электронный учебник. – URL: [www.ebio.ru](http://www.ebio.ru)

13. Научно-исследовательский институт медицинской генетики. – URL: <http://www.medgenetics.ru/>

14. Медико-генетический научный центр им. академика Н.П. Бочкова. – URL: <http://www.med-gen.ru/>

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Знать:</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>– признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного наследственными заболеваниями;</li> <li>– цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию;</li> <li>– правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования;</li> <li>– <i>методы медико-генетического консультирования;</i></li> <li>– <i>основные методики современных генетических исследований, используемые в лабораторной диагностике</i></li> <li>– <i>общие сведения о группах крови</i></li> <li><i>основы проведения молекулярно-генетического исследования</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрируют решение заданий в тестовой форме.</li> <li>– Демонстрируют знание терминов.</li> <li>– Знают методы изучения генетики человека в норме и патологии.</li> <li>– Умеют выступать перед аудиторией: презентация образовательного продукта.</li> <li>– Логично выстраивают алгоритм решения практикоориентированных задач.</li> <li>– Проводят анкетирование и обработку данных о мерах профилактики населения хронических болезней.</li> <li>– Демонстрируют практические навыки при составлении и анализе схем родословных, кариограмм.</li> <li>– Демонстрируют практические навыки при составлении беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.</li> <li>– Ориентируются в формулировке терминов. Составляют план беседы и опроса пациентов с наследственной патологией.</li> </ul> | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Устный опрос.</li> <li>– Тестирование.</li> <li>– Терминологический диктант.</li> <li>– Составление плана беседы. Анкетирование и анализ данных.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>дифференцированный зачет</p> |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить индивидуальные (групповые) беседы с населением по личной гигиене, гигиене труда и отдыха, по здоровому питанию, по уровню физической активности, отказу от курения табака и пагубного потребления алкоголя, о здоровом образе жизни, мерах профилактики предотвратимых болезней;</li> <li>– формировать общественное мнение в пользу здорового образа жизни, мотивировать население на здоровый образ жизни или изменение образа жизни, улучшение качества жизни, информировать о программах и способах отказа от вредных привычек;</li> <li>– проводить предварительную диагностику наследственных болезней;</li> <li>– рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей</li> <li>– с наследственной патологией;</li> <li>– проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;</li> <li>– проводить предварительную диагностику наследственных болезней;</li> <li>– проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрируют решение заданий в тестовой форме.</li> <li>– Демонстрируют знание терминов.</li> <li>– Знают методы изучения генетики человека в норме и патологии.</li> <li>– Умеют выступать перед аудиторией: презентация образовательного продукта.</li> <li>– Логично выстраивают алгоритм решения практикоориентированных задач.</li> <li>– Проводят анкетирование и обработку данных о мерах профилактики населения хронических болезней.</li> <li>– Демонстрируют практические навыки при составлении и анализе схем родословных, кариограмм.</li> <li>– Демонстрируют практические навыки при составлении беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.</li> <li>– Ориентируются в формулировке терминов. Составляют план беседы и опроса пациентов с наследственной патологией.</li> </ul> | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Устный опрос.</li> <li>– Тестирование.</li> <li>– Терминологический диктант.</li> <li>– Оценка алгоритма решения практикоориентированных задач.</li> <li>– Составление плана беседы. Анкетирование и анализ данных.</li> <li>– Оценка практической работы.</li> <li>– Выполнение заданий в Рабочей тетради.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>дифференцированный зачет</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|