Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Олейник Татьяна Львовна
Должность: Директор
Дата подписания: 09.09.2026 13:27:12
Уникальный программный ключ:
6ccbede188293c99ae9c0a68f31160f242ac8ce1

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Международный открытый колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «МОК»
_____ Т.Л. Олейник
«29» августа 2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ОП.05 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

по программе подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**34.02.01 Сестринское дело**

Одинцово, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 34.02.01 Сестринское дело (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 04 июля 2022 г. № 527).

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
# ОП.05 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина относится к базовым дисциплинам и входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний.

ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни.

ПК 3.3. Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения.

ПК 4.1. Проводить оценку состояния пациента.

ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту.

ПК 4.3. Осуществлять уход за пациентом.

ПК 4.5. Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме.

ПК 4.6. Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

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

**знать:**

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *42* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *18* |
| в том числе: | |
| практические занятия | *10* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *24* |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|---|---|---|
| | 2 | |
| **Тема 1. Введение. Цитологические основы и биохимические наследственности** | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| | Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость.<br>История развития науки, вклад зарубежных и отечественных ученых.<br>Медицинская генетика – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека.<br>Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем. Понятие о программе «Геном человека».<br>Морфофункциональная характеристика клетки: общие понятия о клетке и ее функциях, химическая организация клетки; плазмолемма, цитоплазма и ее компоненты, органеллы и включения.<br>Клеточное ядро: функции, компоненты. Морфофункциональные особенности компонентов ядра в различные периоды клеточного цикла.<br>Строение и функции хромосом человека. Кариотип человека.<br>Генный уровень организации наследственного материала. Химическая организация гена. Биологический (генетический) код и его свойства.<br>Виды нуклеиновых кислот. Мономеры нуклеиновых кислот и их виды. Строение нуклеиновых кислот и их локализация в клетке. Свойства ДНК, основные различия в строении и функциях ДНК и РНК. Модель Дж. Уотсона и Ф. Крика.<br>Белки, как биологические полимеры, строение, свойства и функции в организме. Структуры белковых молекул.<br>Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации через биосинтез белка. Этапы биосинтеза белка.<br>Основные типы деления эукариотических клеток. Клеточный цикл и его периоды.<br>Биологическая роль митоза и амитоза. Роль атипических митозов в патологии человека.<br>Бесполое размножение.<br>Виды полового размножения.<br>Характеристика половых клеток. Строение и типы яйцеклеток. Строение | |

| | | |
|---|---|---|
| | сперматозоида.<br>Хромосомные наборы половых клеток.<br>Гаметогенез и его периоды, их сходства и различия.<br>Мейоз как способ деления половых клеток в период созревания.<br>Сходство и различие митоза и мейоза.<br>Факторы, влияющие на протекание мейоза и его биологическое значение. | |
| | **Практическое занятие «Определение цитологических и биохимических основ наследственности»**<br>Выступление с реферативным сообщением по теме занятия. Выполнение заданий по зарисовке в рабочей тетради схемы строения клетки и ядра. Объяснение строения клетки, клеточного ядра по муляжам и фотографиям.<br>Выполнение задания по зарисовке стадий митоза и мейоза. Объяснение стадий митоза и мейоза по планшетам и фотографиям.<br>Составление сравнительной таблицы по периодам овогенеза и сперматогенеза. Анализ факторов, влияющих на процесс формирования и созревания половых клеток, на мейоз. Просмотр видеофильмов: «100 великих открытий в генетике», «Загадки генетики». Выполнение заданий текущего контроля. | 2 |
| | **Самостоятельная работа по теме 1:**<br>Работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию. Подготовка реферативного сообщения по теме «Вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие генетики». Составление таблицы «Соответствие кодонов и - РНК аминокислотам». Решение задач на тему: «Реализация наследственной информации через биосинтез белка». Составление схемы овогенеза и сперматогенеза. | 6 |
| **Тема 2. Закономерности наследования признаков** | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| | Законы наследования Я. Г. Менделя. Наследование признаков при моногибридном, дигибридном и полигибридном скрещивании.<br>Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия.<br>Анализирующее скрещивание.<br>Пенетрантность и экспрессивность генов у человека.<br>Генетическое определение групп крови и резус – фактора.<br>Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. | |
| | **Практическое занятие «Определение закономерностей наследования** | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | **признаков»**<br>Решение ситуационных задач на моно, дигибридное скрещивание, анализирующее скрещивание, взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Решение ситуационных задач на наследование группы крови и резус – фактора. Обсуждение основных положений хромосомной теории наследственности Т. Моргана. Выполнение заданий текущего контроля. | |
| | **Самостоятельная работа по теме 2:**<br>Работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию. Составление задач на моно - и дигибридное скрещивание. | 4 |
| **Тема 3. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Типы наследования признаков** | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| | Генеалогический метод, как специфический метод изучения наследственности человека и его этапы.<br>Методика составления родословной.<br>Типы наследования признаков.<br>Особенности родословной при аутосомно –доминантном и рецессивном типе наследования.<br>Особенности родословной при сцепленном с Х – хромосомой доминантном и рецессивном типе наследования.<br>Признаки на родословной Y-сцепленного типа наследования. | |
| | **Практическое занятие «Определение генеалогического метода изучения наследственности человека и генетического прогноза наследственных заболеваний»**<br>Обсуждение значения генеалогического метода для изучения наследственности человека в норме и патологии. Разбор этапов метода. Составление плана обследования пациента с наследственной патологией. Объяснение методики опроса по алгоритму. Объяснение особенностей учета пациентов с наследственной патологией и заполнения учетной документации. Объяснение признаков на родословной, характерных для разных типов наследования. Выполнение задания по составлению сравнительной таблицы по типам наследования. Анализ схем родословных на определение типа наследования признака (болезни) и их генетического прогноза. Определение прогноза наследственной патологии при решении ситуационных задач. Выполнение заданий текущего контроля. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа по теме 3:**<br>Работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию. Составление схем родословных с разными типами наследования. | 4 |
| **Тема 4. Наследственность и среда. Наследственность и патология** | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| | Классификация основных видов изменчивости.<br>Ненаследственная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Закон Кетле.<br>Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.<br>Наследственная изменчивость. Классификация мутаций.<br>Факторы мутагенеза.<br>Классификация по основным группам наследственных заболеваний.<br>Понятие о хромосомных болезнях, причины и механизмы их возникновения.<br>Синдромы, связанные с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау).<br>Синдромы, связанные со структурными аномалиями аутосом (синдром «кошачьего крика»).<br>Синдромы, связанные с числовыми аномалиями половых хромосом (синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии Х).<br>Понятие о моногенных заболеваниях, причинах и механизмах их возникновения.<br>Болезни обмена веществ: нарушение обмена аминокислот, нарушение обмена углеводов, липидов, мукополисахаридозы, нарушение обмена гормонов.<br>Клиника, диагностика, лечение моногенных заболеваний.<br>Понятие о болезнях с наследственным предрасположением.<br>Принципы клинической диагностики наследственных болезней.<br>Лабораторные методы диагностики наследственных болезней. Цитогенетический метод изучения генетики человека. Биохимические методы.<br>Близнецовый метод изучения генетики человека.<br>Популяционно-статистический метод изучения генетики человека.<br>Виды профилактики наследственных болезней.<br>Медико-генетическое консультирование, цели, задачии показания к консультированию.<br>Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний.<br>Пренатальная диагностика (неинвазивные и инвазивные методы). Неонатальный скрининг. | |

| | | |
|---|---|---|
| | **Практические занятия «Определение диагностических признаков наследственных болезней, принципов медико - генетического консультирования»**<br>Анализ факторов внешней среды влияющих на возникновение наследственной и ненаследственной изменчивости. Обсуждение механизма мутагенеза и его видов. Обсуждение принципов предварительной диагностики наследственных болезней. Проведение анализа аномальных фенотипов и клинических проявлений генных заболеваний по фотографиям больных. Проведение анализа аномальных кариотипов и клинических проявлений хромосомных заболеваний по фотографиям больных. Составление и анализ кариограмм индивидуумов с различными хромосомными болезнями. Решение ситуационных задач по хромосомным и генным заболеваниям. Обсуждение мероприятий по профилактике наследственных патологий. Обсуждение плана беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии. Составление памяток по профилактике наследственных болезней в семье. Выполнение задания по составлению примерной диеты для больных с ферментопатиями. Обсуждение целей, задач и принципов медико - генетического консультирования. Просмотр видеофильма «Сиамские близнецы». Выполнение заданий текущего контроля. | 4 |
| | **Самостоятельная работа по теме 4:**<br>Работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию.<br>Подготовка мультимедийных презентаций по темам:<br>Уродства плода, как результат воздействия мутагенных факторов.<br>Хромосомные болезни. Наследственные болезни обмена веществ, как пример генных мутаций. Подготовка текста беседы с разными группами населения по вопросам профилактики наследственных заболеваний. | 10 |
| | **Всего** | **42** |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета генетики человека с основами медицинской генетики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска маркерная, мультимедийный проектор, экран для проектора, ноутбук, МФУ, наглядно-демонстрационный материал.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**


1. *Борисова, Т. Н.* Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08537-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512989
2. *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, 2025. — 200 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11678-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518543
3. *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, 2025. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11679-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518544


**Дополнительная литература**


1. Генетика : учебник для среднего профессионального образования / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов, Е. И. Анисимова ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15576-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519249
2. *Осипова, Л. А.* Генетика. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09330-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513817
3. *Осипова, Л. А.* Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09355-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513820


**Интернет-источники:**

1. Официальный сайт института цитологии и генетики СО РАН [Электронный ресурс] - URL: www.bionet.nsc ru/publ:c/;

2. МедУнивер.com – медицинский информационный портал [Электронный ресурс] - URL: http://meduniver.com/;
3. Сайт медицинской литературы [Электронный ресурс] - URL: http://www.medlit.ru/;
4. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов [Электронный ресурс] - URL: http://fcior.edu.ru/;
5. Сайт института общей генетики [Электронный ресурс] -URL: www.vigg. ru;
6. Сайт учреждения Российской академии медицинских наук НИИ медицинской генетики [Электронный ресурс] – URL http://: www.genetica. ru;
7. Форум о генетике и молекулярной биологии [Электронный ресурс] - URL: http://www.genoforum. ru

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| *Знания:* | |
| – биохимические и цитологические основы наследственности;<br>– закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;<br>– методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;<br>– основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;<br>– основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;<br>– цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию | устный опрос;<br>проверка результатов самостоятельной работы;<br>письменный опрос;<br>оценка заданий в тестовой форме |
| *Умения:* | |
| – проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;<br>– проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии;<br>– проводить предварительную диагностику наследственных болезней | наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях;<br>проверка результатов самостоятельной работы;<br>оценка заданий в тестовой форме |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность и развитие компетенций и обеспечивающих их умений:

| Результаты обучения (освоенные компетенции) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |
| ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики | - соответствие составленных планов обучения населения принципам здорового образа жизни возрастной категории пациентов, их индивидуальным особенностям и рекомендациям центров медицинской профилактики;<br>- качество и полнота рекомендаций здоровым людям разного возраста по вопросам питания, двигательной активности, профилактике вредных привычек в соответствии с информацией проекта «Кодекс здоровья и долголетия».<br>- грамотная разработка планов гигиенического воспитания (первичная профилактика) по преодолению и уменьшению факторов риска развития различных заболеваний на основании результатов опроса и обследования пациентов.<br>- составление планов санитарно-гигиенического воспитания (вторичная и третичная профилактика) в зависимости от патологии пациентов и в соответствии с рекомендациями |

| | |
|---|---|
| | центра медицинской профилактики |
| ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни | - соответствие подготовленных информационно-агитационных материалов для населения требованиям к оформлению и содержанию средств гигиенического обучения. |
| ПК 3.3. Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения | - проведение профилактических осмотров в соответствии правилами и порядком |
| ПК 4.1. Проводить оценку состояния пациента | - определение проблем пациента в соответствии с нарушенными потребностями и состоянием пациента;<br>- проведение объективного обследования пациента в соответствии с технологиями выполнения простых медицинских услуг |
| ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту | - выполнение сестринских манипуляций в лечебно-диагностическом процессе в соответствии с технологиями выполнения простых медицинских услуг;<br>- подготовка пациента к диагностическим исследованиям в соответствии с требованиями к методу исследования |
| ПК 4.3. Осуществлять уход за пациентом | - размещать и перемещать пациента в постели с использованием принципов эргономики;<br>- выполнение манипуляций общего ухода за пациентами в соответствии с технологиями выполнения простых медицинских услуг и регламентирующими документами;<br>- выполнение простейших физиотерапевтических процедур в соответствии с технологиями выполнения простых медицинских услуг;<br>- организация питания тяжелобольных пациентов в соответствии с технологиями выполнения медицинских услуг |
| ПК 4.5. Оказывать медицинскую помощь в | - оказание медицинской помощи в |

| | |
|---|---|
| неотложной форме | неотложной форме в соответствии с алгоритмами оказания неотложной помощи |
| ПК 4.6. Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации | - проведение медицинской реабилитации в соответствии с алгоритмами применения средств и методов реабилитации |