

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Богданова Марина Алексеевна
Должность: Директор
Дата подписания: 30.07.2026 16:42:35
Уникальный программный ключ:
fb4a5c908980377fa57870646a0fb9474274f1b1

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Новый колледж современного образования»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ «НКСО»

М.А. Богданова

«29» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

по программе подготовки специалистов среднего звена

по специальности

31.02.01 Лечебное дело

Форма обучения: очная

Ставрополь, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 Лечебное дело (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 04 июля 2022 г. № 526).

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 31.02.01 Лечебное 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 2.1. Проводить обследование пациентов с целью диагностики неосложненных острых заболеваний и (или) состояний, хронических заболеваний и их обострений, травм, отравлений.

ПК 3.1. Проводить доврачебное функциональное обследование и оценку функциональных возможностей пациентов и инвалидов с последствиями травм, операций, хронических заболеваний на этапах реабилитации.

ПК 5.1. Проводить обследование пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах, в том числе вне медицинской организации.

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 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>42</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>34</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>18</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>8</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> <i>дифференцированного зачета</i>	

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		12
Тема 1.1. Генетика как наука. Строение и функции клетки	Содержание учебного материала:	2
	1. Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость.	
	2. История развития науки, вклад зарубежных и отечественных ученых.	
	3. Медицинская генетика – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека.	
	4. Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем. Понятие о программе «Геном человека».	
	5. Морфофункциональная характеристика клетки: общие понятия о клетке и ее функциях, химическая организация клетки; плазмолемма, цитоплазма и ее компоненты, органеллы и включения.	
	6. Клеточное ядро: функции, компоненты. Морфофункциональные особенности компонентов ядра в различные периоды клеточного цикла.	
Тема 1.2. Биохимические и молекулярные основы наследственности	7. Строение и функции хромосом человека. Кариотип человека.	2
	Содержание учебного материала:	
	1. Генный уровень организации наследственного материала. Химическая организация гена. Биологический (генетический) код и его свойства.	
	2. 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.	
	3. Белки, как биологические полимеры, строение, свойства и функции в организме. Структуры белковых молекул.	
Тема 1.3. Жизненный цикл клетки. Гаметогенез	4. Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации через биосинтез белка. Этапы биосинтеза белка.	2
	Содержание учебного материала:	
	1. Основные типы деления эукариотических клеток. Клеточный цикл и его периоды.	

	Биологическая роль митоза и амитоза. Роль атипических митозов в патологии человека.	
	2. Бесполое размножение.	
	3. Виды полового размножения.	
	4. Характеристика половых клеток. Строение и типы яйцеклеток. Строение сперматозоида.	
	5. Хромосомные наборы половых клеток.	
	6. Гаметогенез и его периоды, их сходства и различия.	
	7. Мейоз как способ деления половых клеток в период созревания.	
	8. Сходство и различие митоза и мейоза.	
	9. Факторы, влияющие на протекание мейоза и его биологическое значение.	
	Практическое занятие «Определение цитологических и биохимических основ наследственности» 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. Выполнение задания по зарисовке стадий митоза и мейоза. Объяснение стадий митоза и мейоза по планшетах и фотографиям. 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.	4
Тема 2. Закономерности наследования признаков	Самостоятельная работа по теме 1: 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.	2
	Содержание учебного материала:	2
	1. Законы наследования Я. Г. Менделя. Наследование признаков при моногибридном, дигибридном и полигибридном скрещивании. 2. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия,	

	плейотропия.	
	3. Анализирующее скрещивание.	
	4. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека.	
	5. Генетическое определение групп крови и резус – фактора.	
	6. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.	
	Практическое занятие «Определение закономерностей наследования признаков» 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.	4
	Самостоятельная работа по теме 2: Работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию. Составление задач на моно - и дигибридное скрещивание.	2
Тема 3. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Типы наследования признаков	Содержание учебного материала:	2
	1. Генеалогический метод, как специфический метод изучения наследственности человека и его этапы.	
	2. Методика составления родословной.	
	3. Типы наследования признаков.	
	4. Особенности родословной при аутосомно –доминантном и рецессивном типе наследования.	
	5. Особенности родословной при сцепленном с X – хромосомой доминантном и рецессивном типе наследования.	
	6. Признаки на родословной Y-сцепленного типа наследования.	
	Практическое занятие «Определение генеалогического метода изучения наследственности человека и генетического прогноза наследственных заболеваний» 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	4

	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.	
	Самостоятельная работа по теме 3: Работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию. Составление схем родословных с разными типами наследования.	2
Тема 4. Наследственность и среда. Наследственность и патология		14
Тема 4.1. Наследственность и среда	Содержание учебного материала: 1. Классификация основных видов изменчивости. 2. Ненаследственная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Закон Кетле. 3. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. 4. Наследственная изменчивость. Классификация мутаций. 5. Факторы мутагенеза.	1
Тема 4.2. Наследственность и патология. Хромосомные заболевания	Содержание учебного материала: 1. Классификация по основным группам наследственных заболеваний. 2. Понятие о хромосомных болезнях, причины и механизмы их возникновения. 3. Синдромы, связанные с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау). 4. Синдромы, связанные со структурными аномалиями аутосом (синдром «кошачьего крика»). 5. Синдромы, связанные с числовыми аномалиями половых хромосом (синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X).	1
Тема 4.3. Моногенные заболевания	Содержание учебного материала: 1. Понятие о моногенных заболеваниях, причинах и механизмах их возникновения. 2. Болезни обмена веществ: нарушение обмена аминокислот, нарушение обмена углеводов, липидов, мукополисахаридозы, нарушение обмена гормонов. 3. Клиника, диагностика, лечение моногенных заболеваний. 4. Понятие о болезнях с наследственным предрасположением.	2
Тема 4.4. Диагностика	Содержание учебного материала:	2

наследственных болезней. Профилактика наследственной патологии. Медико-генетическое консультирование наследственных болезней	1. Принципы клинической диагностики наследственных болезней.	
	2. Лабораторные методы диагностики наследственных болезней. Цитогенетический метод изучения генетики человека. Биохимические методы.	
	3. Близнецовый метод изучения генетики человека.	
	4. Популяционно-статистический метод изучения генетики человека.	
	5. Виды профилактики наследственных болезней.	
	6. Медико-генетическое консультирование, цели, задачи показания к консультированию.	
	7. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. Пренатальная диагностика (неинвазивные и инвазивные методы). Неонатальный скрининг.	
	Практические занятия «Определение диагностических признаков наследственных болезней, принципов медико - генетического консультирования» 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.	6
	Самостоятельная работа по теме 4: Работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию. Подготовка мультимедийных презентаций по темам: Уродства плода, как результат воздействия мутагенных факторов. Хромосомные болезни. Наследственные болезни обмена веществ, как пример	2

	генных мутаций. Подготовка текста беседы с разными группами населения по вопросам профилактики наследственных заболеваний.	
	Всего	42

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета общепрофессиональных дисциплин.

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>
4. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / С. С. Жилина, Т. В. Кожанова, М. Е. Майорова [и др.]. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. — 192 с. — ISBN 978-5-9704-8951-2. — Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489512.html>

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). —

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](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; – 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	устный опрос; проверка результатов самостоятельной работы; письменный опрос; оценка заданий в тестовой форме
Умения:	
– проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией; – проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии; – проводить предварительную диагностику наследственных болезней	наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях; проверка результатов самостоятельной работы; 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 2.1. Проводить обследование пациентов с целью диагностики неосложненных острых заболеваний и (или) состояний, хронических заболеваний и их обострений, травм, отравлений.	Точность проведения обследования пациентов с целью диагностики неосложненных острых заболеваний и (или) состояний, хронических заболеваний и их обострений, травм, отравлений.
ПК 3.1. Проводить доврачебное функциональное обследование и оценку функциональных возможностей пациентов и инвалидов с последствиями травм, операций, хронических заболеваний на этапах реабилитации.	Точность проведения доврачебного функционального обследования и оценки функциональных возможностей пациентов и инвалидов с последствиями травм, операций, хронических заболеваний на этапах реабилитации.
ПК 5.1. Проводить обследование пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах, в том числе вне медицинской организации.	Обоснованная постановка синдромного диагноза и проведение внутрисиндромной диагностики в соответствии с данными субъективного, физикального и дополнительного обследования. Формулировка нозологического диагноза в соответствии с современной классификацией.