Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Иванкова Анна Владимировна
Должность: директор
Дата подписания: 19.11.2026 10:18:26
Уникальный программный ключ:
877a7ab2119a87dfbf02a743a9d821f98871d35fe3a6980144ee67d304162f93

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области
«Ишимский медицинский колледж»

Рассмотрено на заседании ЦМК
общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 1
от 25. 09. 2025 г.

Приложение № 12
к ППССЗ по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Ишимский медицинский колледж»

Разработчик: Ромащенко Ирина Михайловна – преподаватель высшей квалификационной категории, заведующая отделением «Сестринское дело» ГАПОУ ТО «Ишимский медицинский колледж».

Рецензент: Каташинская Людмила Ивановна - кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, географии и методики их преподавания ФГБО ВПО «Тюменский государственный университет» филиал в г. Ишиме.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..……...4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..…….5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…..25

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..….27

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ…….29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики» является, основной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности31.02.03 Лабораторная диагностика.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК), личностные результаты (ЛР).

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ПК 2.1. ПК4.1 ПК4.4 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 14, ЛР 15	Уметь: - проводить предварительную диагностику наследственных болезней; - рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей с наследственной патологией; - проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией; проводить предварительную диагностику наследственных болезней; - проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии. .	- 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; - признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного наследственными заболеваниями; - цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию. - правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования

Код ОК, ПК	**Общие и профессиональные компетенции реализации программы учебной дисциплины**
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1	Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности.
ПК 4.1	Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности.
ПК 4.4	Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Код ЛР	**Личностные результаты** **реализации программы воспитания**
Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 14	Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в

	работе с пациентами, их законными представителями и коллегами
ЛР 15	Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность

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	36
в том числе:	
теоретические занятия	8
практические занятия	28
Промежуточная аттестация *(дифференцированный зачет)*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.Цитологические и биохимические основы наследственности		**10/8**	
Тема 1.1. Введение. Цитологические основы наследственности **Тема 2. 1 Нуклеиновые кислоты и их роль в передаче наследственной информации. Генетический код.**	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1.Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. Задачи и основные принципы медицинской генетики. 2.История развития медицинской генетики, основные достижения и проблемы генетики. 3.Уровни организации генетического материала.Кариотип. Хромосомы: строение, классификация и типы хромосом человека. 4.Нуклеиновые кислоты. История открытия, виды нуклеиновых кислот. ДНК, строение, функции, свойства. модель Дж. Уотсона и Ф. Крика. Строение и функции РНК. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. 5.Сравнение ДНК и РНК.Строение гена: интрон, экзон. Ген, строение и свойства. Экспрессия генов. 6. Генетический код, его свойства. Работа с таблицей генетического кода.Этапы биосинтеза белка. Транскрипция. Трансляция.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК05 ОК 07 ОК 09 ЛР 9
	В том числе практических занятий	**8**	

	Практическое занятие №1	2	

	Митоз , мейоз и амитоз.Сравнение митоза и мейоза, их значение при передаче генетической информации.Гаметогенез: овогенез, сперматогенез. Строение половых клеток.		ОК 01-02,ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 ПК 4.4 ЛР 9
	Практическое занятие №2	2	
	Хромосомный набор человека Генетика пола. Тельца Барра и их диагностическое значение . Дифференциальная окраска хромосом, эухроматин, гетерохроматин. Уровни упаковки генетического материала.		
	Практическое занятие №3,4	4	ОК 02 ОК04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ЛР 14
	Нуклеиновые кислоты и их роль в передаче наследственной информации. Генетический код..Механизм кодирования наследственной информации. Решение задач, моделирующих принцип кодирования наследственной информации.Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК.		
Раздел 3 . Закономерности наследования признаков и методы изучения наследственности человека		**10/8**	
Тема 3.1 Моногибридное и дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование. **Тема 4.1 Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии.**	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК4 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1. ЛР 14
	1.Моногибридное и дигибридное скрещивание, законы Г. Менделя. 2.Типы наследования признаков у человека. 3.Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. 4.Хромосомная теория наследственности Т.Моргана. Сцепленное с полом наследование 5.Цитогенетический метод. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. 6.Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Клинико-генеалогический метод. Области применения клинико-генеалогического метода.	*2*	

	7.Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция).Популяционно-статистический метод. 8.Методы пренатальной диагностики. Изучение методов с целью проведения бесед по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии:		

	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК4 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1. ЛР 14
	Решение задач на моно-гибридное и дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Выполнение практикоориентированных задач для понимания механизмов возникновения наследственных патологий		
	Практическое занятие №6	2	
	2.Решение задач на наследование групп крови и резус-фактора. Сцепленное с полом наследование.		
	Практическое занятие №7,8	4	
	Клинико-генеалогический метода, его применение для выявления наследственных заболеваний. Составление и анализ родословных схем. Определение типа наследования заболевания (аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, сцепленный с Yхромосомой, сцепленный с Х-доминантный, сцепленный с Х-рецессивный). Определение возможных генотипов членов рода		
Раздел 4.Наследственность и среда. Наследственность и патология.		**6/4**	
Тема 4.1 Изменчивость и виды мутаций у организма. Тема 4.2 Хромосомные болезни	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК6.7 ЛР14.
	1.Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Классификация форм изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Мутации.Комбинативная изменчивость. 2.Мутационная изменчивость.Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды.Классификации мутаций: по месту возникновения, по действию на организм, по изменению наследственного материала. 3.Наследственные болезни и их классификация. Хромосомные болезни, общая	2	

	характеристика. Механизм образования хромосомных болезней. 4.Количественные и структурные аномалии аутосом. Болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау – клиника, цитогенетические варианты, диагностика, профилактика. 5.Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом (синдром Шерешевского – Тернера, синдром Клайнфельтера).		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическое занятие №9	2	
	Хромосомные болезни. Аномальные фенотипы и клинические проявления хромосомных заболеваний по фотографиям больных.Составление и анализ кариограмм индивидуумов с различными хромосомными болезнями: а) трисомии и моносомии аутосом.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК6.7 ЛР15.
	Практическое занятие №10	2	
	Хромосомные болезни. Механизм образования хромосомных болезней. Современная дородовая диагностика хромосомных отклонений. Составление этапов консультирования по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии: - Болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау.		
Раздел 5Наследственность и патология. Медико-генетическое консультирование		**12/8**	
Тема 5.1 Генные болезни Мульти-факториальные болезни. **Тема 5.2** **Медикогенетическое консультирование**	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1.Определение и классификация генных болезней.Причины моногенных заболеваний. Доминантный и рецессивный характер наследования. 2.Нарушение обмена аминокислот: фенилкетонурия, альбинизм, алкаптонурия Нарушение обмена углеводов: галактоземия, мукополисахаридозы.Нарушение обмена липидов: сфинголипидозы и нарушения обмена липидов плазмы крови. Нарушение обмена стероидов: адреногенитальный синдром 3.Мультифакториальные болезни. 4.Виды профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний.Перспективное и ретроспективное консультирование.Показания к медико-генетическому	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК4.1. ЛР16

	консультированию.Неонатальный скрининг наследственных болезней обмена.		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие№11	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.4 ПК6.7 ЛР16
	Изучение аномальных фенотипов и клинических проявлений генных заболеваний по фотографиям больных.		
	Практическое занятие №12	2	
	Решение практикоориентированных задач, моделирующих наследование генных болезней. Определение рисков возникновения моногенных заболеваний		

	Практическое занятие № 13	2	
	Медико-генетическое консультирование. Изучение вопросов с целью проведения опроса и учета пациентов с наследственной патологией: Решение заданий, моделирующих вопросы медико-генетического консультирования. 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		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.4 ПК6.7 ЛР 14
Тема Итоговое практическое занятие	**Практическое занятие** Дифференцированный зачёт	**2**	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен

кабинет «Генетика с основами медицинской генетики», оснащенный оборудованием:

- Рабочее место преподавателя;
- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Доска классная;
- Стенд информационный;
- Учебно-наглядные пособия;
- Набор таблиц по генетике (по темам);
- Набор фото больных с наследственными заболеваниями;
- Набор слайдов «хромосомные синдромы»;
- Родословные схемы;

-Техническими средствами обучения:

Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- Мультимедийная установка;
- Печатные электронные ресурсы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 .Нормативно-правовые документы

3.2.2 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, 2021. — 159 с. — (ЭБС Юрайт).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Борисова, Т. Н. Медицинская генетика : учебное пособие для вузов / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (ЭБС Юрайт).

2. Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (ЭБС Юрайт).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины 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; признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного наследственными заболеваниями; цели, задачи, методы и показания к медикогенетическому консультированию; - правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов Демонстрируют решение заданий в тестовой форме. Демонстрируют знание терминов. Знают методы изучения генетики человека в норме и патологии. Умеют выступать перед аудиторией: презентация образовательного продукта. Логично выстраивают алгоритм решения практикоориентированных задач. Проводят анкетирование и обработку данных о мерахпрофилактики населения хронических болезней. Демонстрируют практические навыки при составлении и анализе схем родословных, кариограмм. Демонстрируют практические навыки при составлении беседы по планированию семьи с учетом	Тестирование Устный опрос Терминологический диктант Оценка алгоритма решения практикоориентированных задач. Оценка практической работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины 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; формировать общественное мнение в пользу	имеющейся наследственной патологии. Ориентируются в формулировке терминов. Составляют план беседы и опроса пациентов с наследственной патологией.	

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; проводить предварительную диагностику наследственных болезней; рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей с наследственной патологией; проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией; проводить предварительную диагностику наследственных болезней; проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.		

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП. 04 Генетика человека с основами медицинской генетики проводится при реализации адаптивной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

в печатной форме увеличенным шрифтом;

в форме электронного документа;

в форме аудиофайла;

в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

в печатной форме;

в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов): - в печатной форме;

в форме электронного документа;

в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

использование текста с иллюстрациями;

мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья