

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.9
к ОППССЗ по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика

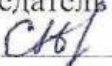
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Владивостокский базовый медицинский колледж»
(КГБПОУ «ВБМК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОП.03 «ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ»

Специальность: 31.02.03 Лабораторная диагностика
Форма обучения: очная
на базе среднего общего образования
Срок освоения ООППССЗ 1 г. 10 мес.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании ЦМК
общеобразовательных дисциплин
КГБПОУ «ВБМК»
Протокол № 8
от «29» апреля 2025г.
Председатель ЦМК
 С.Б.Новожилова

СОГЛАСОВАНО

на заседании методического совета
КГБПОУ «ВБМК»
Протокол № 3
«13» мая 2025г.
Председатель методического совета
 Н.В.Анашина

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Генетика человека с основами медицинской генетики» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (далее - ФГОС СПО), с учетом примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Составитель:

А.Г.Коломеец, преподаватель высшей квалификационной категории Уссурийского филиала КГБПОУ «ВБМК».

Экспертиза:

Н.В.Бочкарева, преподаватель высшей квалификационной категории КГБПОУ «ВБМК»;
Р.Н.Почесуева, преподаватель высшей квалификационной категории Спасского филиала КГБПОУ «ВБМК».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 примерной 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 06, ОК 07, ОК 09. , ЛР 06, ЛР.07, ЛР.09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 4.1	Уметь: - 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 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 предварительную диагностику наследственных болезней; - проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.	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; - признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного наследственными заболеваниями; - цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию; - правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. «Генетика человека с основами медицинской генетики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Цитологические основы наследственности. Биохимические основы наследственности		10	
Тема 1.1. Введение. Цитологические и биохимические основы наследственности.	Содержание учебного материала	10	
	1. Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. 2. История развития медицинской генетики, основные достижения и проблемы генетики. 3. Задачи и основные принципы медицинской генетики. 4. Уровни организации генетического материала. 5. Кариотип. Хромосомы: строение, классификация и типы хромосом человека. 6. Нуклеиновые кислоты. История открытия. 7. Виды нуклеиновых кислот. 8. ДНК, строение, функции, свойства. Модель Дж. Уотсона и Ф. Крика. 9. Строение и функции РНК. 10. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. 11. Ген, строение и свойства. 12. Генетический код, его свойства.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР 06, ЛР.07, ЛР.09.
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 1 Цитологические основы наследственности. - изучение внутриклеточных структур – носителей наследственной информации: ядро, митохондрии; - изучение уровней упаковки генетического материала; - изучение особенностей хромосомного набора человека (количество, формы, размеры, хромосом), отличие мужского кариотипа от женского, половые хромосомы, тельце Барра; - дифференциальная окраска хромосом, эухроматин, гетерохроматин.	2	

	<p>Практическое занятие № 2 <i>Способы деления эукариотических клеток. Гаметогенез.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение способов деления эукариотических клеток: митоз, мейоз и амитоз. - сравнение митоза и мейоза, их значение при передаче генетической информации. - изучение гаметогенеза: овогенез, сперматогенез. - изучение строение половых клеток. 	2	
	<p>Практическое занятие № 3 <i>Нуклеиновые кислоты и их роль в передаче наследственной информации. Генетический код.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение роли нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. - сравнение ДНК и РНК. - изучение строение гена: интрон, экзон. Экспрессия генов. - изучение механизма кодирования наследственной информации. - изучение генетический код, его свойств, работа с таблицей генетического кода. 	2	
	<p>Практическое занятие № 4 <i>Биосинтез белка.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение этапов биосинтеза белка: репликация, транскрипция, трансляция. - решение ситуационных задач, моделирующих принцип кодирования наследственной информации. - конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК. 	2	
Раздел 2. Закономерности наследования признаков. Методы изучения наследственности человека		10	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	10	
<p>Типы наследования признаков.</p> <p>Методы изучения наследственности человека.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Моногибридное и дигибридное скрещивание, законы Г. Менделя. 2. Типы наследования признаков у человека. 3. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия. 4. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана. 5. Сцепленное с полом наследование. 6. Генетическое определение групп крови и резус – фактора. 7. Цитогенетический метод. 8. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. 9. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. 10. Клинико-генеалогический метод, области применения клинико-генеалогического метода. 11. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, 	2	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 4.1.</p>

клонирование, селекция). 12. Популяционно-статистический метод. 13. Методы пренатальной диагностики.		
В том числе практических и лабораторных занятий	8	
Практическое занятие № 5 <i>Моногибридное и дигибридное скрещивание.</i> - выполнение практико-ориентированных заданий для понимания механизмов возникновения наследственных патологий при моногибридном скрещивании с полным и неполным доминированием. - выполнение практико-ориентированных заданий на дигибридное скрещивание с полным доминированием. - решение практико-ориентированных заданий на наследование групп крови и резус-фактора.	2	
Практическое занятие № 6 <i>Хромосомная теория наследственности. Наследование, сцепленное с полом.</i> - выполнение практико-ориентированных заданий на законы сцепленного наследования. - выполнение практико-ориентированных заданий на наследование, сцепленное с полом. - анализ задач, моделирующих моно-дигибридное скрещивание, наследование групп крови, резус-фактора, сцепленное наследование.	2	
Практическое занятие №7 <i>Методы изучения наследственности человека.</i> - изучение методов с целью проведения бесед по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии. - изучение цитогенетического метода; - анализ кариотипа человека.	2	
Практическое занятие №8 <i>Клинико-генеалогический метод., его применение для выявления наследственных заболеваний.</i> - изучение клинико-генеалогического метода; - знакомство с методикой составления родословных и их генетическим анализом; - определение типа наследования заболевания (аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, сцепленный с Y-хромосомой, сцепленный с X-доминантный, сцепленный с X-рецессивный). - определение возможных генотипов членов рода; - сравнительный анализ методов изучения наследственности человека.	2	
Раздел 3. Наследственность и среда. Наследственность и патология. Медико-генетическое	16	

консультирование			
Тема 3.1. <i>Изменчивость и виды мутаций у организма.</i> <i>Генные болезни.</i> <i>Мультифакторные болезни.</i>	Содержание учебного материала	6	
	1. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. 2. Классификация форм изменчивости. 3. Ненаследственная изменчивость. 4. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. 5. Комбинативная изменчивость. 6. Мутации Мутационная изменчивость. 7. Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды. 8. Классификации мутаций: по месту возникновения, по действию на организм, по изменению наследственного материала. 9. Наследственные болезни и их классификация. 10. Определение и классификация генных болезней. 11. Причины моногенных заболеваний. Доминантный и рецессивный характер наследования. 12. Мультифакториальные болезни.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 2.1 ПК 4.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №9 <i>Генные болезни.</i> - изучение нарушений обмена аминокислот: фенилкетонурия, альбинизм, алкаптонурия. - изучение нарушений обмена углеводов: галактоземия, мукополисахаридозы. - изучение нарушений обмена липидов: сфинголипидозы и нарушения обмена липидов плазмы крови. - изучение нарушение обмена стероидов: адреногенитальный синдром.	2	
Практическое занятие №10 <i>Генные болезни. Мультифакториальные болезни.</i> - анализ аномальных фенотипов и клинических проявлений генных заболеваний по фотографиям больных. - решение практико-ориентированных задач, моделирующих наследование генных болезней. - определение рисков возникновения моногенных заболеваний. - изучение мультифакториальных болезней.	2		
Тема 3.2. <i>Хромосомные болезни.</i> <i>Медико-</i>	Содержание учебного материала	10	
	5. Хромосомные болезни, общая характеристика. 6. Количественные и структурные аномалии аутосом: болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау – клиника, цитогенетические варианты, диагностика,	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04

<i>генетическое консультирование.</i>	профилактика. 7. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом (синдром Шерешевского – Тернера, синдром Клайнфельтера) - клиника, цитогенетические варианты, диагностика, профилактика. 8. Виды профилактики наследственных болезней. 9. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. 10. Перспективное и ретроспективное консультирование. 11. Показания к медико-генетическому консультированию. 12. Неонатальный скрининг наследственных болезней обмена.		ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 4.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №11 <i>Хромосомные болезни.</i> - изучение механизма 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. - составление и анализ кариограмм индивидуумов с различными хромосомными болезнями: трисомии и моносомии аутосом.	2	
	Практическое занятие № 12 <i>Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом.</i> - изучение наследственной патологии: синдром Шерешевского – Тернера. - изучение наследственной патологии: синдром Клайнфельтера. - составление и анализ кариограмм индивидуумов с различными хромосомными болезнями: трисомии и моносомии половых хромосом. - анализ аномальных фенотипов и клинических проявлений хромосомных заболеваний по фотографиям больных.	2	
	Практическое занятие №13 <i>Медико-генетическое консультирование.</i> - 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».	2	
Практическое занятие № 14 <i>Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний.</i> - составление анкеты с целью проведения опроса и ведения учёта пациентов с наследственной патологией. - проведение бесед по планированию семьи с учётом имеющейся наследственной патологии.	2		
Всего:	36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет медико-биологических дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

№	Наименование оборудования
I Специализированная мебель и системы хранения	
Основное оборудование	
1	Функциональная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся.
2	Функциональная мебель для оборудования рабочего места преподавателя.
II Технические средства	
Основное оборудование	
1	Компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением
2	Оборудование для отображения графической информации и ее коллективного просмотра
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
Основное оборудование	
1	Комплект учебно-наглядных пособий;
2	Микроскопы, микропрепараты;
3	Лабораторная посуда;
4	Реактивы;
5	Термометры спиртовые;
6	Измеритель температуры и влажности воздуха;
7	Чашечный анемометр;
8	Крылатый анемометр;
9	Барометр;
10	Люксметр;
11	Спиртовка;
12	Прибор Снеллена
13	Секундомер;
14	Тонометр;
15	Фонендоскоп;
16	Спиртометр;
17	Динамометр;
18	Минимальное лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник для среднего профессионального образования / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 159 с.

2. Рубан, Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Э. Д. Рубан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2025. — 319 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Васильева, Е. Е. Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач : учебное пособие для СПО / Е. Е. Васильева. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/440297>
2. Генетика человека. Классические и современные методы изучения генетики человека : учебное пособие / Н. С. Абдукаева, Н. С. Косенкова, Н. В. Васильева [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2022. — 60 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/344213>
3. Кургуз, Р. В. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное пособие для СПО / Р. В. Кургуз, Н. В. Киселева. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/484397>
4. Минина, В. И. Медицинская генетика : учебное пособие / В. И. Минина. — Кемерово : КемГУ, 2025. — 95 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510881>
5. Юткина, О. С. Медицинская генетика в схемах и таблицах : учебное пособие / О. С. Юткина, Е. Б. Романцова. — Благовещенск : Амурская ГМА Минздрава России, 2022. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/365312>

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"> - 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; 	<p>Демонстрируют решение заданий в тестовой форме.</p> <p>Демонстрируют знание терминов.</p> <p>Знают методы изучения генетики человека в норме и патологии.</p> <p>Умеют выступать перед аудиторией: презентация образовательного продукта.</p> <p>Логично выстраивают алгоритм решения практико-ориентированных задач.</p> <p>Проводят анкетирование и обработку данных о мерах профилактики населения хронических болезней.</p> <p>Демонстрируют практические навыки при составлении и анализе схем родословных, кариограмм.</p> <p>Демонстрируют практические навыки при составлении беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.</p> <p>Ориентируются в формулировке терминов.</p> <p>Составляют план беседы и опроса пациентов с наследственной патологией.</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Терминологический диктант.</p> <p>Презентация образовательного продукта.</p> <p>Оценка алгоритма решения практико-ориентированных задач.</p> <p>Составление плана беседы.</p> <p>Анкетирование и анализ данных.</p> <p>Оценка практической работы.</p> <p>Выполнение заданий в рабочей тетради.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Терминологический диктант.</p> <p>Презентация образовательного продукта.</p> <p>Оценка алгоритма решения практико-ориентированных задач.</p> <p>Составление плана беседы.</p> <p>Анкетирование и анализ данных.</p> <p>Оценка практической работы.</p> <p>Выполнение заданий в рабочей</p>

<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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. 	<p>практико-ориентированных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводят анкетирование и обработку данных о мерах профилактики населения хронических болезней. - Демонстрируют практические навыки при составлении беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии. - Ориентируются в формулировке терминов. Составляют план беседы и опроса пациентов с наследственной патологией. 	<p>тетради.</p>
--	---	-----------------