

Министерство здравоохранения Иркутской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Иркутский базовый медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.04. Генетика человека с основами медицинской генетики

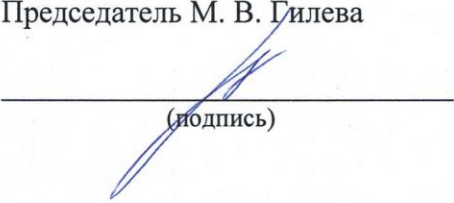
для специальности 34.02.01 Сестринское дело

(базовая подготовка)

Иркутск, 2015

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО
на заседании ЦМК ОПД дисциплин
протокол № 1
" 17 " сентября 20 15 г.

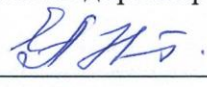
Председатель М. В. Гилева



(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе



Е. А.
Нижгородцева

" 17 " сентября 20 15 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. № 514.

Разработчик:

Самотис Людмила Дмитриевна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

И. О. Фамилия, должность, место работ

Содержание

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	4
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело. Рабочая программа разработана для обучающихся очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04. Генетика человека с основами медицинской генетики относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;
- Проводить беседу по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологией;
- Проводить предварительную диагностику наследственных болезней

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

В процессе освоения учебной дисциплины формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.5. Соблюдать правила использования аппаратуры, оборудования и изделий медицинского назначения в ходе лечебно-диагностического процесса.

ПК 2.6. Вести утвержденную медицинскую документацию.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающихся очной формы обучения – 57 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка – 38 часов, самостоятельная работа – 19 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	38
Самостоятельная работа обучающегося: Дополнение лекций материалом из рекомендуемой литературы (план, схема, таблица). Подготовка сообщений. Подготовка кроссвордов, тестовых заданий, графических диктантов. Разработка мультимедийных презентаций, исследовательская работа, составление и решение генетических задач	19
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	
Раздел 1. Введение		9	
Тема 1.1. Предмет, задачи, история генетики, основные достижения и проблемы.	Содержание учебного материала 1. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости, как двух противоположных свойств живых организмов, непрерывно связанных между собой. Предмет и задачи генетики. 2. Краткий экскурс в историю становления и развития генетики как науки. Этапы развития генетики, основные достижения и проблемы. Основоположники генетики – Г. Мендель, Г. де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак и др. Роль русских ученых в становлении науки. 3. Генетика как фундаментальная наука, изучающая процесс преемственности жизни на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях. Значение генетики в современном мире. Современная генетика как научная основа для селекции, медицины, судебной медицины, геномной инженерии, основой для понимания теории эволюции. Клонирование – за и против. 4. Влияние генетики на здоровье людей, на наследственные признаки.	2	
	Практическая работа № 1-2 (2 часа) Тема «История генетики человека. Основные достижения и проблемы» Содержание: На основе выполнения самостоятельной работы по учебникам, дополнительным источникам, работы с лекционным материалом рассмотреть вопросы: 1. Мендель, передача наследственных признаков в виде дискретных факторов; 2. Корренс, де Фриз, Чермак – год рождения генетики; Адамс - наслед. патология, влияние внешних факторов, 3. Флоринский - вред близкородственных браков; 4. Гальтон – основатель многих методов генетики; 5. Ландштейнер - описание систем групп крови АВО; 6. Гэррод - новое научное направление – биохимическая генетика человека; 7. Г. Харди и В. Вайнберг - распределение частоты генов в популяциях; 8. Вавилов - закон гомологических рядов в наследственной изменчивости; Евгеника; 9. Д. Уотсон и Ф. Крик – создание модели макромолекулярной структуры ДНК; 10. Роль российских ученых в становлении генетики как науки;	2	

	11. Медико-генетическое консультирование;		
	Самостоятельная работа при изучении темы: История генетики человека. Основные достижения и проблемы. Приготовить мини-реферат и выступить на семинарском занятии.	5	
Раздел 2. Молекулярные и цитологические основы наследственности		11	
Тема 2.1. Строение ДНК, РНК, генетический код, его свойства	1 Содержание учебного материала Клетка – основная единица биологической активности. Строение и функции эукариотической клетки.	1	
	2 Генетическая роль НК. ДНК – носитель наследственной информации. Строение молекул ДНК и РНК.		
3 Генетический код и его свойства. Репликация ДНК. Репарация ДНК.			
	Практическая работа № 3-4 (2 часа) Тема Характеристика НК, выделение дезоксирибонуклеопротеида из ткани печени. Содержание работы: Дать характеристику НК, заполнить таблицу, выделить дезоксирибонуклеопротеид из ткани печени.	2	
Тема 2.2. Генетическое определение первичной структуры белков, функции белков, синтез белка	1 Содержание учебного материала Генетическое определение первичной структуры белков. Белки как сложные органические соединения. Структура белков в четырех разных уровнях – первичная, вторичная, третичная и четвертичная.	1	
	2. Функции белков.		
	3. Синтез белка. Принцип реализации наследственной информации от ДНК через РНК к белку – основа центральной догмы молекулярной биологии.		
Тема 2.3. Образование хромосом, их строение, понятие кариотип, гены, аллельные гены, картирование, геном	1 Содержание учебного материала Строение и типы метафазных хромосом человека.	2	
	2. Кариотип человека. Картирование. Гетерохроматин и эухроматин. Половой хроматин. 3. Современные методы анализа хромосом: цитогенетический метод, метод генетики соматических клеток, биохимический метод, молекулярно-генетические методы. 4. Гены и их структура. Свойства гена. Связь генов с ферментами. Аллельные и неаллельные гены.		
	Практическая работа № 5-6 (2 часа) Тема «Хромосомы млекопитающих. Кариотип»	2	

	Содержание: На основе работы обучающихся с дополнительным материалом, изучить строение хромосом, их виды в зависимости от расположения центромеры, изучить кариотип человека.			
Тема 2.4. Деление клеток, митоз, мейоз, их генетическое значение, гаметогенез, оплодотворение	1.	Содержание учебного материала Основные типы деления эукариотических клеток. Митоз. Биологическое значение митоза. Редупликация. Стадии митоза, интерфаза.	1	
	2. 3.	Мейоз. Кроссинговер. Значение мейоза. Гаметогенез человека. Оплодотворение.		
	Практическая работа № 7-8 (2 часа) Тема «Митоз в клетках корешка лука. Сравнение митоза и мейоза» Содержание: На основе рисунков, препарата корешка лука найти делящиеся клетки на разных стадиях митоза, создать модель из пластилина, заполнить таблицу - сравнить митоз и мейоз.		2	
Раздел 3. Закономерности наследования признаков			14	
Тема 3.1. Закономерности наследования признаков, хромосомная теория Т.Моргана	1. 2. 3. 4. 5.	Содержание учебного материала Наследственность – способность родителей передавать свои признаки следующему поколению. Информация о структуре признака, закодированного в гене – участке молекулы ДНК. Наследственность и среда. Наследственность и изменчивость. Хромосомная теория наследственности. Явление сцепления генов. Основные положения теории Т. Моргана. Кроссинговер. Хромосомные карты человека. Международная программа «Геном человека».	1	
Тема 3.2. Формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов, множественный аллелизм	1. 2. 3. 4. 5.	Содержание учебного материала Открытие Г. Менделем законов независимого наследования. Генотип, фенотип. Аллельные гены. Аутосомы. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Сущность законов Менделя. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования или закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Моногибридное скрещивание при неполном доминировании. Закон независимого расщепления. Закон чистоты гамет. Типы наследования признаков у человека.	1	
	Практическая работа № 9-10 (2 часа)		2	

	<p>Тема «Закономерности наследования признаков. Решение генетических задач» Содержание: На основе готовых препаратов обучающиеся знакомятся с биологией дрозофил, проводят анализ полученного поколения. Решить задачи на моногибридное, дигибридное скрещивание и наследование сцепленное с полом.</p>			
	<p align="center">Самостоятельная работа при изучении темы: аллельные и неаллельные гены, краткая запись, дополнить лекционный материал</p>		2	
<p>Тема 3.3. Наследование крови по системе АВО</p>	<p>1. Множественные аллели. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаках.</p>	<p>2. Наследование групп крови. Антигены. Антитела. Примеры наследования групп крови системы АВО.</p>	1	
	<p>3. Резус фактор. Кровь резус-положительная и резус-отрицательная.</p>	<p align="center">Практическая работа № 11-12 (2 часа) Тема «Наследование крови по системе АВО. Решение задач. Содержание: На основе готовых препаратов обучающие рассматривают клетки крови человека под микроскопом, сравнивают с клетками крови лягушки (на готовом препарате). Решить задачи на наследование групп крови.</p>	2	
<p>Тема 3.4. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический метод. Составление родословной</p>	<p>1. Генеалогический метод. Генеалогия. Составление родословной. Использование символов. Графическое изображение родословной. Понятие пробанд, сибсы.</p>	<p>2. Генеалогический анализ родословной. Аутомно-доминантный тип наследования. Аутомно-рецессивный тип наследования. Наследование сцепленное с полом.</p>	1	
	<p>3. Митохондриальная или цитоплазматическая наследственность.</p>	<p align="center">Самостоятельная работа при изучении темы: Методы изучения наследственности, генеалогический метод. Краткая запись, дополнить лекционный материал. Составить родословную и провести анализ.</p>	4	
<p>Раздел 4. Наследственность и среда. Наследственность и патология. Медико-генетическое консультирование</p>			23	

Тема 4.1. Наследственная изменчивость, виды, мутагенные факторы среды	Содержание учебного материала 1. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Закономерности изменчивости. Формы изменчивости: фенотипическая и генотипическая. 2. Модификационная изменчивость, норма реакции, вариационный ряд и вариационная кривая. 3. Комбинативная изменчивость. Мутагенные факторы среды: физические, химические, биологические.	1	
	Самостоятельная работа при изучении темы: Наследственная изменчивость, виды, мутагенные факторы среды, заполнить таблицу	2	
Тема 4.2. Близнецовый метод. Типы мутаций. Динамика генетического груза у человека. Мутагенез и репарация ДНК	Содержание учебного материала 1. Близнецовый метод выявления роли наследственности и среды в формировании признаков человека. 2. Типы мутаций: генные, хромосомные (делеция, транслокация, инверсия, дупликация), геномные. Генеративные и соматические мутации. 3. Динамика генетического груза у человека. Мутагенез и репарация ДНК.	1	
	Содержание учебного материала 1. Наследственные болезни. Термины «болезнь» и «синдром». Три основных типа нарушений: моногенные заболевания, хромосомные синдромы, мультифакториальные заболевания. 2. Плейтропия. Методы пренатальной диагностики: просеивающие, неинвазивные, инвазивные.	1	
Тема 4.3. Наследственные болезни и их классификация. Методы диагностики	Практическая работа № 13-14 (2 часа) Тема «Наследственные болезни, их классификация. Методы диагностики» Содержание: На основе выполнения самостоятельной работы по учебникам, дополнительным источникам, работы с лекционным материалом рассмотреть вопросы: виды мутагенов, их классификация; мутации, их классификация; методы, используемые в медицинской генетике. На основе предварительно проведенного опроса составить родословную семьи, определить тип наследования.	2	

Тема 4.4. Хромосомные болезни. Методы лечения, профилактика	1.	Содержание учебного материала Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии хромосом.	1	
	2.			
	Практическая работа № 15-16 (2 часа) Тема «Хромосомные болезни. Методы лечения, профилактика» Содержание: На основе выполнения опережающих заданий с использованием учебников, лекционных материалов, дополнительных источников, заслушать и проанализировать выступления по темам: синдромы Дауна, Патау, Эдвардса, Шершевского-Тернера, Клайнфельтера, синдром «кошачьего крика» и др., проанализировать кариотип.		2	
Самостоятельная работа при изучении темы: Хромосомные болезни, проанализировать материал по наследственным заболеваниям человека, приготовить краткое выступление		2		
Тема 4.5. Генные болезни, типы наследования	1.	Содержание учебного материала Моногенные заболевания. Эпидемиология генных болезней (дрейф генов, родственные браки и др.).	1	
	2.			
	Практическая работа № 17-18 (2 часа) Тема «Генные болезни, типы наследования» Содержание: На основе выполнения опережающих заданий с использованием учебников, лекционных материалов, дополнительных источников, заслушать и проанализировать выступления по темам: галактоземия, фенилкетонурия, муковисцидоз, серповидно-клеточная анемия и др.		2	
Самостоятельная работа при изучении темы: генные болезни, проанализировать материал по наследственным заболеваниям человека, приготовить краткое выступление		2		
Тема 4.6. Медико-генетическое консультирование	1.	Содержание учебного материала Генетические основы профилактики наследственной патологии. Первичная, вторичная и третичная профилактики наследственной патологии.	2	
	2.			

	генетического консультирования. Четыре этапа: диагностика, прогнозирование, заключение, совет.		
	<p>Практическая работа № 19-20 (2 часа) Тема «Медико-генетическое консультирование». Содержание: На основе изученного материала обучающиеся рассматривают профилактику наследственных и врожденных заболеваний, этапы медико-генетического консультирования, заполненные схемы медико-генетического обследования. Зачет</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа при изучении темы: медико-генетическое консультирование, заполнение схемы медико-генетического обследования.</p>	2	
	Всего	57 часов	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета генетики человека с основами медицинской генетики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебный кабинет

Технические средства обучения:

1. Мультимедийная установка
2. Микроскопы
3. Видеодвойка

Учебно-наглядные пособия:

1. Микропрепараты:

- Растительная, животная, бактериальная клетки
- Митоз
- Клетки крови
- Половые клетки
- Хромосомы
- Мушка дрозофила
- Грибы

2. Портреты ученых-биологов и основоположников генетики.

3. Таблицы (плакаты):

- Строение растительной и животной клеток
- Хромосомы
- Нуклеиновые кислоты
- Репликация ДНК
- Биосинтез белка
- Митоз,
- Мейоз
- Половые клетки
- Оогенез и сперматогенез
- Кариотип человека
- Закономерности наследования признаков
- Полиплоидия
- Схемы родословных, типы наследования признаков
- Генные, геномные, хромосомные мутации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Е. К. Хандогина, И. Д. Терехова, С. С. Жилина, М. Е. Майорова, В. В. Шахтарин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 192 с. ЭБ

Интернет-ресурсы:

www.msu-genetics.ru
<http://www.med-gen.ru/edu/>
<http://dic.academic>. <http://www.cellbiol.ru> <http://mylearn>.
<http://festival.1september.ru/articles/>
<http://bannikov.narod.ru>
<http://elementy.ru/news/431027>
<http://macroevolution.narod.ru/nazarenko2002.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Раздел / тема учебной дисциплины	Форма текущего контроля и оценивания	ОК, ПК
Раздел 1. Введение Предмет, задачи, история генетики, основные достижения и проблемы.	тестирование, выполнение заданий	ОК 1, 4, 5, 8, ПК 2.1, 2.6
Раздел 2. Молекулярные и цитологические основы наследственности	Тестирование, выполнение заданий, решение задач, заполнение таблиц	ОК 1, 2, 4, 5, 8 ПК 2.1, 2.6
Раздел 3. Закономерности наследования признаков	Тестирование, выполнение заданий, решение задач, составление презентаций, кроссвордов, заполнение таблиц	ОК 1, 2, 5, 8 ПК 1.1, 2.1, 2.5, 2.6
Раздел 4. Наследственность и среда. Наследственность и патология. Медико-генетическое консультирование	Тестирование, выполнение заданий, составление схем, презентаций	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11 ПК 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6
Промежуточная аттестация – комплексный экзамен (очная форма обучения), Дифференцированный зачет (вечерняя форма обучения)	тестирование, выполнение заданий, решение задач	ОК 1, 2, 5, 8 ПК 1.1, 2.1, 2.6