

Департамент образования и науки Тюменской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области
«Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

Приложение к ОПОП ППССЗ
по специальности
33.02.01 Фармация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики

2020г.

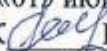
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 33.02.01 Фармация

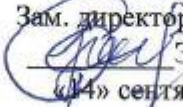
Организация – разработчик:

ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В. Солдатова»

Разработчик:

Стикина М.Н., преподаватель, ВКК

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОПД
Протокол № 10 от «01» июня 2020 г.
Председатель ЦМК  Шумилова О.В.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
 Э.В.Хазиева
«14» сентября 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Программа учебной дисциплины ОП.04.Генетика человека с основами медицинской генетики является частью профессиональной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 - 4, 8, 11 ПК 1.5, 2.3	-ориентировать в современной информации по генетике при изучении аннотаций лекарственных препаратов; -решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания; -пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключающий наследственную патологию	-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;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателями	48
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Итоговая аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. История генетики человека. Программа «Геном человека».		4	
Тема 1. История генетики человека. Программа «Геном человека». <i>(интегративное занятие с УД 07 Ботаника)</i>	Содержание учебного материала	2	ОК 1-2 ОК 4 ОК 8 ОК 11 ПК 1.5
	1. Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. 2. История исследований генетики человека. 3. Программа «Геном человека». 4. Антропогенетика. Медицинская генетика. 5. Цитологические основы наследственности 6. Понятие о гетерохроматине и эухроматине. Половой хроматин. 7. Строение и типы метафазных хромосом человека. 8. Современные методы цитологического анализа хромосом. 9. Ядро, ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин и хромосомы. Понятие о кариотипе.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Составление электронных презентаций, рефератов-сообщений и устная их защита: - История исследований генетики человека; - Программа «Геном человека»; - Строение ядра; - Кариотип человека; - Генетические карты.		
Раздел 2. Цитологические основы наследственности		12	
Тема 2.1. Кариотип человека. Жизненный цикл клетки. Митоз.	Содержание учебного материала	2	
	1. Жизненный цикл клетки: интерфаза и период деления. 2. Способы деления эукариотических клеток: митоз, amitoz, мейоз, их краткие характеристики. 3. Биологическое значение митоза. Факторы, влияющие на протекание митоза. 4. Хромосомные наборы соматических и половых клеток. 5. Интерфаза, ее периоды, характеристика происходящих процессов.		

	6.Митоз (непрямое деление) – универсальный способ деления соматических клеток. Фазы митоза, их характеристика.		ОК 1-2 ОК 4, 8 ОК 11 ПК 1.5 ПК 2.3
	Практические занятия	2	
	Кариотип человека. Строение и типы хромосом. Митоз – универсальный способ деления соматических клеток		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Составить конспект: «Виды деления клетки Значение различных типов деления в природе и жизни человека».		
Тема 2.2. Мейоз. Гаметогенез	Содержание учебного материала	2	
	1.Бесполое размножение. 2.Виды полового размножения. 3.Мейоз – способ деления половых клеток в период созревания. Сходство и различие митоза и мейоза. Факторы, влияющие на протекание мейоза. Значение соблюдения разовой и суточной дозы при приеме лекарственных препаратов. 4.Характеристика половых клеток. Строение яйцеклеток. Типы яйцеклеток. Строение сперматозоида. Хромосомные наборы половых клеток. 5.Образование половых клеток (гаметогенез). Периоды овогенеза и сперматогенеза, сходства и различия. 6.Биологическое значение мейоза. 7.Первое мейотическое деление (редукционное). Профаза I, метафаза I, анафаза I, телофаза I. Особенности профазы I – конъюгация и кроссинговер гомологичных хромосом. 8.Второе мейотическое деление (эквационное). Профаза II, метафаза II, анафаза II, телофаза II.		ОК 1, 2 ОК 4, 8 ОК 11 ПК 1.5
	Практические занятия	2	
	Размножение организмов. Развитие половых клеток. Мейоз		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Составление электронных презентаций, рефератов-сообщений и устная их защита: - факторы, влияющие на протекание мейоза; - значение соблюдения разовой и суточной дозы при приеме лекарственных препаратов.		
Раздел 3. Биохимические и молекулярные основы наследственности.		14	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	

Строение и генетическая роль нуклеиновых кислот. Ген и его свойства.	1.Генный уровень организации наследственного материала. Химическая организация гена. 2.Мономеры нуклеиновых кислот – нуклеотиды. Виды нуклеотидов ДНК и РНК. 3.Биологический (генетический) код и его свойства. 4.Свойства ДНК: репликация и репарация. 5.Основные различия в строении и функциях ДНК и РНК. 6.Локализация нуклеиновых кислот в клетке. 7.Нуклеиновые кислоты. Виды нуклеиновых кислот. ДНК и РНК как биополимеры. Виды РНК. 8.Структура ДНК. Модель Дж. Уотсона и Ф. Крика.		ОК 1, 2 ОК 4, 8 ОК 11 ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Составление электронных презентаций, рефератов-сообщений и устная их защита: - история открытия и изучения нуклеиновых кислот; - генетический код человека.		
Тема 3.2. Строение белковых молекул.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, 2, ОК 4, 8 ОК 11 ПК 1.5 ПК 2.3
	1.Органические вещества клетки. 2.Свойства белков: денатурация и ренатурация. Гидрофильные свойства белков. Специфичность белков. 3.Функции белков в организме. Белки, как биологические полимеры. Аминокислоты – мономеры белков, их амфотерный характер. 4.Механизм образования полипептида. 5.Структуры белковых молекул. 6.Проблемы несовместимости белков.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.3. Реализация генетической информации. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, 2, ОК 4, 8 ОК 11 ПК 2.3
	1.Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. Роль ферментов и АТФ в биосинтезе белка. 2.Генетический код и свойства ДНК. 3.Участие и-РНК, т-РНК и р-РНК в биосинтезе белка. 4.Процесс транскрипции и его характеристика. 5.Последовательность процессов трансляции, протекающих в рибосомах.		
	Практические занятия	2	

	1.Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК. Биосинтез белка.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	2.Решение задач, составление электронных презентаций, рефератов-сообщений		
Раздел 4. Закономерности наследования признаков.		16	
Тема 4.1. Законы Г. Менделя. Типы скрещивания. Хромосомная теория Т.Моргана.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, 2, ОК 4, 8 ОК 11 ПК 1.5 ПК 2.3
	1.Предмет изучения генетики, задачи генетики и ее значение для медицины и фармации. 2.Наследование альтернативных признаков. Аутомное наследование. 3.Анализирующее скрещивание. 4.Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. 5.Моногибридное скрещивание. 6.Дигибридное скрещивание.		
	Практические занятия	2	
	1.Основные закономерности наследования признаков. Моногибридное и дигибридное скрещивания. Решение задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание.		
Тема 4.2. Типы наследования признаков. Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус – фактора у человека. Наследование признаков сцепленных с полом.	Содержание учебного материала	4	
	1.Половые и неполовые хромосомы. 2.Аутомный и сцепленный с полом типы наследования. 3.Доминантный и рецессивный характер наследования. 4.Наследование признаков при взаимодействии аллельных генов: явления полного и неполного доминирования. 5.Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия. 6.Генетическое определение групп крови и резус – фактора. 7.Половые хромосомы. 8.Х-сцепленное наследование, Y-сцепленное наследование. Сцепленное с полом наследование. 9.Наследственные заболевания, сцепленные с полом (гемофилия, дальтонизм).		
	Практические занятия	4	
	1.Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус-фактора. Решение задач. 2.Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	1.Поиск примеров на различные типы наследования признаков		
	2.Генетическое обоснование своей группы крови и резус-фактора.		
	3.Характеристика наследственных заболеваний сцепленных с полом.		
Раздел 5. Наследственность и среда.		4	
Тема 5.1. Модификационная изменчивость. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков Тема 5.2. Наследственная изменчивость. Мутации, мутагены	Содержание учебного материала	2	ОК 1, 2 ОК 4, 8 ОК 11 ПК 2.3
	1.Классификация форм изменчивости. 2.Ненаследственная изменчивость. 3.Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Закон Кетле. 4.Мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. 5.Комбинативная изменчивость. 6.Примеры наследственной изменчивости у человека. 7.Наследственная изменчивость. 8.Классификация мутаций. 9.Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Составление электронных презентаций, рефератов-сообщений и устная их защита, решение заданий, задач: - модификационная изменчивость человека: причины и примеры; -лекарственные препараты как мутагенный фактор: примеры и меры предосторожности.		
Раздел 6. Наследственность и патология.		19	
Тема 6.1. Классификация наследственных заболеваний	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, 2, ОК 4, 8 ОК 11 ПК 1.5 ПК 2.3
	1.Понятие о моногенных и хромосомных заболеваниях. 2.Понятие о мультифакториальных (полигенных) заболеваниях, их особенности, профилактика. 3.Наследственные болезни и их классификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Составление электронных презентаций, рефератов-сообщений и устная их защита, решение заданий, задач. На характеристике отдельных наследственных заболеваний (причины, симптомы, частота встречаемости и т.д.).		

Тема 6.2. Хромосомные заболевания. Тема 6.3. Моногенные заболевания.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, 2, ОК 4, 8 ОК 11 ПК 1.5
	1.Хромосомные болезни. 2.Синдромы с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Эдварса, синдром Патау). 3.Синдромы с числовыми аномалиями половых хромосом (синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X) 4.Нарушение обмена аминокислот. 5.Нарушение обмена углеводов, липидов. 6.Мукополисахаридозы. 7.Нарушение обмена гормонов. 8.Причины моногенных заболеваний. 9.Клиника, диагностика, лечение моногенных заболеваний.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Составление электронных презентаций, рефератов-сообщений и устная их защита, решение заданий, задач. 2.На характеристике отдельных наследственных заболеваний (причины, симптомы, частота встречаемости и т.д.).		
Тема 6.4. Методы изучения генетики человека	Содержание учебного материала	2	ОК 1, 2, ОК 4, 8 ОК 11 ПК 2.3
	1.Биохимический метод изучения генетики человека. 2.Близнецовый метод изучения генетики человека. 3.Популяционно-статистический метод изучения генетики человека. 4.Примеры наследственных заболеваний. 5.Особенности человека, как объекта генетических исследований. . 6.Генеалогический метод изучения генетики человека. 7.Цитогенетический метод изучения генетики человека.		
	Практические занятия	4	
	1.Методы изучения генетики человека. Составление родословных. Решение задач. 2.Кариотипирование. Составление и анализ кариограмм.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1.Выполнение заданий на применение различных методов изучения генетики человека в современной медицине.		
Раздел 7. Профилактика наследственной патологии. Медико-генетическое консультирование		3	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, 2

Медико-генетическое консультирование. Цели, задачи, показания Пренатальная диагностика, методы. Комплексный дифференцированный зачет	1. Проспективное и ретроспективное консультирование. 2. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. 3. Неонатальный скрининг на гипотиреоз, фенилкетонурию. 4. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний 5. Показания к медико-генетическому консультированию. 6. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентоз, биопсия хориона, определение фетопротеина). 7. Сроки проведения, основные показания, оценка результатов.		ОК 4, 8 ОК 11 ПК 1.5 ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Медико-генетическое консультирование в регионе (области, крае, республике и т.д.). 2. Применение методов пренатальной диагностики в современной медицине, показания и результаты.		
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета генетики человека с основами медицинской генетик

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся (25);
- рабочее место преподавателя (1);
- персональный компьютер(1);
- проектор (1);
- экран (1)

Наглядные средства обучения:

- Хромосомы (презентация)
- Нуклеиновые кислоты(презентация)
- Репликация ДНК(презентация)
- Биосинтез белка(презентация)
- Генетический код(презентация)
- Кариотип человека(презентация)
- Закономерности наследования признаков(презентация)
- Хромосомные aberrации(презентация)
- Схемы родословных(презентация)
- Хромосомные синдромы(презентация)

Натуральные пособия:

- Микроскопы (3)
- Микропрепараты
- Клетки крови человека
- Органоиды и включения
- Митоз в растительной и животной клетке
- Половые клетки
- Хромосомы человека

3.2. Информационное обеспечение обучения

Электронные издания (электронные ресурсы):

1.Медицинская генетика: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с.: ил. - (ЭБС Консультант студента).

2.Задачи по молекулярной медицинской генетике для студентов медико-биологических специальностей[Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://docplayer.ru/27104807-Zadachi-po-molekulyarnoy-medicinskoj-genetike-dlya-studentov-mediko-biologicheskikh-specialnostey.html>;

3.Сборник задач по медицинской генетике для студентов 1 курса, обучающихся по медицинским специальностям [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://mognovse.ru/lkb-sbornik-zadach-po-medicinskoj-genetike-dlya-studentov-i-ku.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы оценки	Критерии оценки
Ум. 1 ориентировать в современной информации по генетике при изучении аннотаций лекарственных препаратов;	Практические задания (терминологический диктант)	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов
решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания;	Тестирование Практические задания по работе с терминологией (ситуационные задачи).	
пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключая наследственную патологию	Практические задания (терминологический) на массовые, скринирующие программы, виды пренатальной диагностики, неонатальный скрининг).	
Зн. 1 Биохимические и цитологические основы наследственности	Тестирование Практические задания по работе с терминологией (ситуационные задачи).	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов
Закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов	Практические задания по работе с терминологией (проверочная работа, решение задач)	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов
Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	Практические задания по работе с терминологией (генетический диктант упражнения и задания по применению генеалогического и цитогенетического методов).	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов
Основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза	Практические задания (терминологический) на решение ситуационных задач	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов
Основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения	Практические задания (терминологический диктант)	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов
Цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию	Практические задания (терминологический) на массовые, скринирующие программы, виды пренатальной диагностики, неонатальный скрининг).	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов

