НОВЫЕ ЗНАНИЯ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Частное учреждение профессиональная
образовательная организация
Фармацевтический колледж «Новые знания»
(ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания»)

109390, г. Москва, улица Артюхиной, дом 6, корпус 1, эт/пом/ком 4/1/4 т. (495) 225-27-55, e-mail: info@fknz.ru, www.fknz.ru

СОГЛАСОВАНО
ООО "Аптека №274 Северное Измайлово"
Цуканова Т. А._____
«30» ноября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
Смахтин А.Ю._____
«30» ноября 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом колледжа,
Протокол № 3
от «30» ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

по специальности
33.02.01 Фармация

квалификация: Фармацевт

Москва
2021

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена предметной (цикловой) комиссией профессионального учебного цикла ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания»

Протокол № 3 от «30» ноября 2021 г.

Председатель ПЦК _____ Аршинова О.Ю.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 449 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 18 августа 2021 г. N64689).

Организация-разработчик: Частное учреждение профессиональная образовательная организация Фармацевтический колледж «Новые знания»

Разработчик: Бурлакова Ю. В., преподаватель ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания».

Внутренняя экспертиза:
Начальник УМО _____Гаджимурадова А.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 19

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики является частью образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

Учебная дисциплина ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики является общепрофессиональной дисциплиной профессионального учебного цикла.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3

Учебная дисциплина способствует развитию личностных результатов ЛР 5,7-10,12,13,31.

Рабочая программа едина для всех форм обучения и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников фармацевтической отрасли при наличии среднего общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Основной целью изучения дисциплины Генетика человека с основами медицинской генетики является формирование целостного восприятия организма человека в его динамической взаимосвязи с окружающей средой на основных этапах его развития; выявление, изучение, профилактика и лечение наследственных болезней, а также разработка путей предотвращения вредного воздействия факторов среды на наследственность человека.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК.1.11 ПК.1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.08	- ориентироваться 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.

Учебная дисциплина должна способствовать развитию личностных результатов ЛР 5,7-10,12,13,31 в соответствии с Программой воспитания обучающихся ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания» по специальности 33.02.01 Фармация.

1.3.Количество часов на освоение программы дисциплины:

1.3.1. Очная форма обучения

Объем образовательной программы – 54 ч., в том числе:
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем - 44 ч.
Самостоятельная работа обучающихся - 10 ч.

1.3.2. Очно-заочная форма обучения

Объем образовательной программы - 54 ч., в том числе:
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем - 32 ч.
Самостоятельная работа обучающихся – 22 ч.

1.4.Формы промежуточной аттестации: Экзамен

1.4.1. Очная форма обучения

Дифференцированный зачет.

1.4.2. Очно-заочная форма обучения

Дифференцированный зачет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем обязательной программы	54
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	44
в том числе:	
Лекции	30
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося	10
Консультации	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.1.2 Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем обязательной программы	54
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	32
в том числе:	
Лекции	30
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося	22
Консультации	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2.1. Очная форма обучения

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
	1 семестр/3 семестр		
РАЗДЕЛ 1. История предмета			
Тема 1.1. Введение. История развития генетики. Программа геном человека	**Содержание учебного материала** **1.** История развития генетики человека. Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. **2.** История исследований генетики человека. Программа «Геном человека».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
РАЗДЕЛ 2. Цитологические основы наследственности			
Тема 2.1. Кариотип человека. Строение и типы хромосом. Митоз	**Содержание учебного материала** **3.** Строение и функции эукариотической клетки. Половой хроматин. **4.** Строение и типы метафазных хромосом человека. **5.** Современные методы цитологического анализа хромосом. **6.** Ядро, ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин и хромосомы. Понятие о эухроматине и гетерохроматине. **7.** Понятие о кариотипе. Митоз –универсальный тип деления ядра	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
Тема 2.2 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	**Содержание учебного материала** **8.** Виды полового размножения. **9.** Мейоз – способ деления половых клеток в период созревания. Сходство и различие митоза и мейоза. Факторы, влияющие на протекание мейоза.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-

Гаметогенез	**10.** Характеристика половых клеток. Строение яйцеклеток. Строение сперматозоида. Хромосомные наборы половых клеток. **11.** Образование половых клеток (гаметогенез). Биологическое значение мейоза		10,12,13,31.
	Практические занятия ***1.*** Кариотип человека. ***2.*** Строение и типы хромосом. Митоз.	4	
РАЗДЕЛ 3. Биохимические и молекулярные основы наследственности			
Тема 3.1. Биохимические и молекулярные основы наследственности	**Содержание учебного материала** **12.** Генный уровень организации наследственного материала. Химическая организация гена. Строение и свойства нуклеиновых кислот. Виды нуклеиновых кислот. ДНК и РНК – биологические полимеры. **13.** Модель Дж. Уотсона и Ф Крика. Репликация и репарация ДНК. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Виды РНК	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
Тема 3.2. Строение белковой молекулы Тема 3.3. Реализация генетической информации	**Содержание учебного материала** **14.** Строение белковых молекул. Белки, как биологические полимеры. Аминокислоты – мономеры белков. Свойства белков. Специфичность белков в организме. **15.** Механизм образования полипептида. Структуры белковых молекул. Проблемы несовместимости белков **16.** Генетический код и его свойства. Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. Роль ферментов и АТФ в биосинтезе белка. Генетический код и свойства ДНК. Участие и-РНК, т-РНТ и р-РНК в биосинтезе белка. **17.** Процесс транскрипции и его характеристика. Последовательность процессов трансляции, протекающих в рибосомах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
РАЗДЕЛ 4. Закономерности наследования признаков			
Тема 4.1. Закономерности наследования признаков. Законы Менделя. Хромосомная	**Содержание учебного материала** **18.** Предмет изучения генетики, задачи генетики и ее значение для медицины и фармации. **19.** Наследование альтернативных признаков. Аутосомное наследование. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.

теория Моргана	**20.** Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Наследование признаков при взаимодействии аллельных генов: явления полного и неполного доминирования		
	Практические занятия ***3.*** Цитологические закономерности наследования признаков. ***4.*** Моногибридное и дигибридное скрещивания. Решение задач	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщения на тему: «Нарушения биосинтеза белка и их последствия»	1	
Тема 4.2. Типы наследования признаков	**Содержание учебного материала** **21.** Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие. **22.** Эпистаз. Полимерия. Плейотропия	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск примеров на различные типы наследования признаков. Решение задач на разные типы наследования признаков.	1	
Тема 4.3. Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус фактора	**Содержание учебного материала** **23.** Взаимодействие генов. **24.** Множественный аллелизм. **25.** Наследование групп крови и резус фактора	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Практические занятия Наследование групп крови и резус фактора. Решение задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся ***5.*** Решение задач на наследование групп крови и резус-фактора.	1	
Тема 4.4. Наследование признаков, сцепленных с полом	**Содержание учебного материала** **26.** Половые и неполовые хромосомы. Аутосомный и сцепленный с полом типы наследования. **27.** Доминантный и рецессивный характер наследования. Х-сцепленное наследование, Y-сцепленное наследование. **28.** Сцепленное с полом наследование-генетическое определение групп крови и резус-фактора	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Генетическое обоснование своей группы крови и резус-фактора. Решение задач на	1	

	наследование групп крови и резус-фактора.		
РАЗДЕЛ 5. Наследственность и среда			
Тема 5.1. Наследственная изменчивость. Мутации, мутагены	**Содержание учебного материала** **29.** Классификация форм изменчивости. Наследственная изменчивость. **30.** Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Изменчивость организмов, Наследственная и ненаследственная изменчивость. **31.** Мутации. Классификация. Комбинативная изменчивость. Примеры наследственной и ненаследственной – модификационной изменчивости у человека. **32.** Факторы вызывающие мутации. Мутагенез и его виды	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Составление схем, таблиц, опорных конспектов на тему: «Лекарственные препараты как мутагенный фактор: примеры и меры предосторожности»	1	
РАЗДЕЛ 6. Наследственность и патология			
Тема 6.1. Классификация наследственных заболеваний	**Содержание учебного материала** **33.** Наследственные болезни и их классификация. Понятие о моногенных и хромосомных заболеваниях. **34.** Генные болезни: Нарушение обмена аминокислот. Нарушение обмена углеводов, липидов. **35.** Мукополисахаридозы. Нарушение обмена гормонов. **36.** Причины возникновения моногенных заболеваний. Клиника, диагностика, лечение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщения на тему: “Характеристика наследственных заболеваний”	1	
Тема 6.2. Хромосомные болезни	**Содержание учебного материала** **37.** Хромосомные болезни: синдромы с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии Х). **38.** Генные болезни: Нарушение обмена аминокислот. **39.** Нарушение обмена углеводов, липидов. **40.** Мукополисахаридозы. Нарушение обмена гормонов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Доклады на тему: “Характеристика отдельных хромосомных заболеваний”	1	
Тема 6.3. Моногенные	**Содержание учебного материала** **41.** Причины возникновения моногенных заболеваний. Клиника, диагностика, лечение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08,

заболевания	**Самостоятельная работа обучающихся** Доклады на тему: “Характеристика отдельных хромосомных заболеваний”	1	ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
Тема 6.4. Методы изучения генетики человека	**Содержание учебного материала** **42.** Биохимический метод изучения генетики человека. Близнецовый метод изучения генетики человека. **43.** Популяционно-статистический метод изучения генетики человека. Примеры наследственных заболеваний. Особенности человека, как объекта генетических исследований. **44.** Генеалогический метод изучения генетики человека. Цитологический метод изучения генетики человека	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Практические занятия ***6.*** Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод. ***7.*** Решение задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентаций на тему: “Методы изучения генетики человека в современной медицине”. Составление родословной своей семьи	1	
РАЗДЕЛ 7. Профилактика наследственной патологии. Медико-генетическое консультирование			
Тема 7.1. Медико-генетическое консультирование Тема 7.2. Пренатальная диагностика, методы задачи	**Содержание учебного материала** **45.** Цели и задачи генетического консультирование. Перспективное и ретроспективное консультирование. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. **46.** Неонатальный скрининг на гипотиреоз, фенилкетонурию. **47.** Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Показания к медико-генетическому консультированию **48.** Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентоз, биопсия хориона, определение фетопротеина). **49.** Сроки проведения, основные показания, оценка результатов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщения по теме: «Медико-генетическое консультирование в г. Москве и городах Московской области». **Подготовка презентаций на тему:** «Применение методов пренатальной диагностики в современной медицине, показания и	1	

	результаты».		
	Дифференцированный зачет	2	
	ИТОГО Максимальная нагрузка Обязательная аудиторная нагрузка Лекций Лабораторно-практических занятий Самостоятельная работа	 54 44 30 14 10	

2.2.2. Очно-заочная форма обучения

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
	2 семестр		
РАЗДЕЛ 1. История предмета			
Тема 1.1. Введение. История развития генетики. Программа геном человека	**Содержание учебного материала** **1.** История развития генетики человека. Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. **2.** История исследований генетики человека. Программа «Геном человека».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся История исследований генетики человека. Создание презентационных работ: Программа «Геном человека».	1	
РАЗДЕЛ 2. Цитологические основы наследственности			
Тема 2.1. Кариотип человека. Строение и типы хромосом. Жизненный цикл клетки. Митоз Мейоз. Гаметогенез	**Содержание учебного материала** **3.** Строение и функции эукариотической клетки. Половой хроматин. **4.** Строение и типы метафазных хромосом человека. **5.** Современные методы цитологического анализа хромосом. **6.** Ядро, ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин и хромосомы. Понятие о эухроматине и гетерохроматине. **7.** Понятие о кариотипе. Митоз –универсальный тип деления ядра **8.** Жизненный цикл клетки: интерфаза и период деления. **9.** Способы деления эукариотических клеток: митоз, амитоз, мейоз, их краткие характеристики. **10.** Биологическое значение митоза. Факторы, влияющие на протекание митоза. **11.** Хромосомные наборы соматических и половых клеток. **12.** Интерфаза, ее периоды, характеристика происходящих процессов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.

	13. Митоз (непрямое деление) – универсальный способ деления соматических клеток. Фазы митоза, их характеристика		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение методики составления тематических диктантов по теме. Составление тематических диктантов по теме: «Строение клетки. Строение ядра». Составление тематических диктантов по теме: «Кариотип человека». Подготовка презентаций на тему: «Факторы, влияющие на протекание митоза»	2	
Тема 2.2. Сходство митоза и мейоза. Размножение организмов. Мейоз. Гаметогенез	**Содержание учебного материала** **14.** Виды полового размножения. **15.** Мейоз – способ деления половых клеток в период созревания. Сходство и различие митоза и мейоза. Факторы, влияющие на протекание мейоза. **16.** Характеристика половых клеток. Строение яйцеклеток. Строение сперматозоида. Хромосомные наборы половых клеток. **17.** Образование половых клеток (гаметогенез). Биологическое значение мейоза	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы по фазам митоза (фаза; характеристика; набор хромосом и ДНК). Составление таблицы сходства и различия митоза и мейоза.	1	
РАЗДЕЛ 3. Биохимические и молекулярные основы наследственности			
Тема 3.1. Биохимические и молекулярные основы наследственности Тема 3.2. Строение белковой молекулы	**Содержание учебного материала** **18.** Генный уровень организации наследственного материала. Химическая организация гена. Строение и свойства нуклеиновых кислот. Виды нуклеиновых кислот. ДНК и РНК – биологические полимеры. **19.** Модель Дж. Уотсона и Ф Крика. Репликация и репарация ДНК. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Виды РНК **20.** Строение белковых молекул. Белки, как биологические полимеры. Аминокислоты – мономеры белков. Свойства белков. Специфичность белков в организме.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщения на тему: «История открытия и изучения нуклеиновых кислот» Подготовка презентаций на тему: «Проблемы несовместимости белков», «Лекарственные препарата белковой природы (гормоны, ферменты и т.д.)	2	
Тема 3.3. Реализация	**21.** Механизм образования полипептида. Структуры белковых молекул. Проблемы несовместимости белков	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08,

генетической информации	**22.** Генетический код и его свойства. Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. Роль ферментов и АТФ в биосинтезе белка. Генетический код и свойства ДНК. Участие и-РНК, т-РНТ и р-РНК в биосинтезе белка. **23.** Процесс транскрипции и его характеристика. Последовательность процессов трансляции, протекающих в рибосомах		ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщения на тему: «Нарушения биосинтеза белка и их последствия»	1	
РАЗДЕЛ 4. Закономерности наследования признаков			
Тема 4.1. Закономерности наследования признаков. Законы Менделя. Хромосомная теория Моргана Тема 4.2. Типы наследования признаков	**Содержание учебного материала** **24.** Предмет изучения генетики, задачи генетики и ее значение для медицины и фармации. **25.** Наследование альтернативных признаков. Аутосомное наследование. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. **26.** Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Наследование признаков при взаимодействии аллельных генов: явления полного и неполного доминирования **27.** Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие. **28.** Эпистаз. Полимерия. Плейотропия	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск примеров на различные типы наследования признаков. Решение задач на разные типы наследования признаков.	1	
Тема 4.3. Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус фактора	**Содержание учебного материала** **29.** Взаимодействие генов. **30.** Множественный аллелизм. **31.** Наследование групп крови и резус фактора	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на наследование групп крови и резус-фактора. Генетическое обоснование своей группы крови и резус-фактора. Решение задач на наследование групп крови и резус-фактора.	2	

Тема 4.4. Наследование признаков, сцепленных с полом	**32.** Половые и неполовые хромосомы. Аутосомный и сцепленный с полом типы наследования. **33.** Доминантный и рецессивный характер наследования. Х-сцепленное наследование, Y-сцепленное наследование. **34.** Сцепленное с полом наследование, генетическое определение групп крови и резус-фактора	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Сцепленное с полом наследование: доминантное, рецессивное, сцепленное с Х или У-хромосомой.	2	
РАЗДЕЛ 5. Наследственность и среда			
Тема 5.1. Наследственная изменчивость. Мутации, мутагены	**Содержание учебного материала** **35.** Классификация форм изменчивости. Наследственная изменчивость. **36.** Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Изменчивость организмов, Наследственная и ненаследственная изменчивость. **37.** Мутации. Классификация. Комбинативная изменчивость. Примеры наследственной и ненаследственной – модификационной изменчивости у человека. **38.** Факторы вызывающие мутации. Мутагенез и его виды	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Составление схем, таблиц, опорных конспектов на тему: «Лекарственные препараты как мутагенный фактор: примеры и меры предосторожности»	2	
РАЗДЕЛ 6. Наследственность и патология			
Тема 6.1. Классификация наследственных заболеваний	**Содержание учебного материала** **39.** Наследственные болезни и их классификация. Понятие о моногенных и хромосомных заболеваниях. **40.** Генные болезни: Нарушение обмена аминокислот. Нарушение обмена углеводов, липидов. **41.** Мукополисахаридозы. Нарушение обмена гормонов. **42.** Причины возникновения моногенных заболеваний. Клиника, диагностика, лечение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщения на тему: “Характеристика наследственных заболеваний” Доклады на тему: “Характеристика отдельных хромосомных заболеваний”	1	

Тема 6.2. Хромосомные болезни	**43.** Хромосомные болезни: синдромы с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии Х). **44.** Генные болезни: Нарушение обмена аминокислот. **45.** Нарушение обмена углеводов, липидов. **46.** Мукополисахаридозы. Нарушение обмена гормонов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
Тема 6.3. Моногенные заболевания	**Содержание учебного материала** **47.** Причины возникновения моногенных заболеваний. Клиника, диагностика, лечение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Практические занятия ***1.*** Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод. ***2.*** Решение задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентаций на тему: “Моногенные заболевания. Примеры”.	1	
Тема 6.4. Методы изучения генетики человека	**48.** Биохимический метод изучения генетики человека. Близнецовый метод изучения генетики человека. **49.** Популяционно-статистический метод изучения генетики человека. Примеры наследственных заболеваний. Особенности человека, как объекта генетических исследований. **50.** Генеалогический метод изучения генетики человека. Цитологический метод изучения генетики человека	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентаций на тему: “Методы изучения генетики человека в современной медицине”. Доклады на тему: “Характеристика отдельных хромосомных заболеваний” Составление родословной своей семьи	2	
РАЗДЕЛ 7. Профилактика наследственной патологии. Медико-генетическое консультирование			

Тема 7.1. Медико-генетическое	**Содержание учебного материала** **51.** Цели и задачи генетического консультирование. Перспективное и ретроспективное консультирование. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. **52.** Неонатальный скрининг на гипотиреоз, фенилкетонурию. **53.** Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Показания к медико-генетическому консультированию.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщения по теме: «Медико-генетическое консультирование в г. Москве и городах Московской области». **Подготовка презентаций на тему: «**Применение методов пренатальной диагностики в современной медицине, показания и результаты».	2	
Тема 7.2. Пренатальная диагностика, методы задачи консультирование	**Содержание учебного материала** **54.** Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентоз, биопсия хориона, определение фетопротеина). **55.** Сроки проведения, основные показания, оценка результатов	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ПК1.11, ПК 1.3 ЛР 5,7-10,12,13,31.
	Самостоятельная работа обучающихся **Подготовка презентаций на тему: «**Применение методов пренатальной диагностики в современной медицине, показания и результаты».	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	ИТОГО Максимальная нагрузка Обязательная аудиторная нагрузка Лекций Лабораторно-практических занятий Самостоятельная работа	 54 32 30 2 22	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики	Кабинет медико-биологических дисциплин учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - доска магнитно-маркерная - стол, стул для преподавателя - столы, стулья обучающихся - компьютер с выходом в сеть Интернет; Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин: тематические настенные плакаты по анатомии; тренажер Максим 1-01. Технические средства обучения: 1) компьютер с выходом в интернет; 2) мультимедийный проектор, экран настенный; Лицензионное программное обеспечение и базы данных: Microsoft WINHOME 10 Russian Academic OLP ILicense Сублицензионный договор №67307590 от 31.08.2018 бессрочный) Google Chrome (Свободно распространяемое ПО), Антивирусная программа 360 Total Security (Свободно распространяемое ПО). Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy https://dist.fknz.ru/ Электронно-библиотечная система - Образовательная платформа Юрайт: https://urait.ru/ Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com
	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет - комплекты учебной мебели - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему:
	Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования - комплекты учебной мебели - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему:
	Помещение для всех дисциплин и модулей в течение всего периода обучения. Актовый зал для проведения научно-студенческих конференций и мероприятий: специализированные кресла для актовых залов; трибуна, экран; технические средства, служащие для представления информации большой аудитории; видео увеличитель (проектор); демонстрационное оборудование и аудиосистема

3.2. Реализация элементов практической подготовки

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин

организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.3. Воспитательная составляющая программы

Воспитательная система в колледже направлена на формирование и развитие интеллектуальной, культурной, творческой, нравственной личности обучающегося, будущего специалиста, сочетающего в себе профессиональные знания и умения, высокие моральные и патриотические качества, обладающего правовой и коммуникативной культурой, активной гражданской позицией.

Учебная дисциплина ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики способствует развитию личностных результатов ЛР 5,7-10,12,13,31 в соответствии с Программой воспитания обучающихся ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания».

3.4. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Адаптация рабочей программы дисциплины проводится при реализации адаптивной образовательной программы (при предоставлении индивидуальной программы реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида разрабатывается в соответствии с его потребностями) – 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.

3.5. Оборудование учебного кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен 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, оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видео-увеличителей 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.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3.6. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей 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 от установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений по состоянию здоровья.

3.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

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, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08537-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452069

Дополнительная литература:

2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450740
3. 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, 2020. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07034-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455122
4. Васильева, Е. Е. Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач: учебное пособие / Е. Е. Васильева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-5505-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142360
5. Кургуз, Р. В. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебное пособие / Р. В. Кургуз, Н. В. Киселева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-5656-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143706

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания, электронные базы периодических изданий

6. Медицинский справочник http://www.idoktor.info
7. Электронная база «Российские научные медицинские журналы» https://rnmj.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных ресурсов сети Интернет

№ п/п	Наименование
1.	Операционная система Microsoft Windows
2.	Microsoft Office 2010 (Word, Excel, Power Point и др.)
3.	СПС «Гарант»: http://www.garant.ru/

4.	Электронно-библиотечная система Юрайт https://urait.ru/
5.	Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com
6.	Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy https://dist.fknz.ru/
7.	Единое окно доступа к информационным ресурсам: http://window.edu.ru/
8.	Информационный сервер medkurs.ru https://www.medkurs.ru/lecture2k/
9.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского колледжа www.medcollegelib.ru
10.	Сайт для медиков www.gradusnik.ru
11.	Информационный портал о генетике https://genetics-info.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, устного фронтального опроса по вопросам соответствующих тем, подготовки докладов в виде презентации, а также в ходе проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - биохимические и цитологические основы наследственности - закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов - типы наследования признаков - 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	- уровень усвоения обучающимися теоретического материала, предусмотренного учебной программой дисциплины; - уровень знаний, общих компетенций, позволяющих обучающемуся решать типовые ситуационные задачи; - обоснованность, четкость, полнота изложения ответов	Текущий контроль по каждой теме: - письменный опрос; - устный опрос; - решение ситуационных задач; - контроль выполнения практических заданий. Итоговый контроль– дифференцированный зачет, который проводится на последнем занятии и включает в себя контроль усвоения теоретического материала и контроль усвоения практических умений.

Умения: - - ориентироваться 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;	- решает типовые задачи; - выполняет практические задания; - соблюдет правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности	- оценка результатов выполнения практической работы; - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

Оценка личностных результатов ЛР 5,7-10,12,13,31 может быть произведена с применением следующих форм оценивания:

- персонифицированная (демонстрирующая достижения конкретного обучающегося);
- неперсонифицированная (характеризующая достижения в учебной группе, у конкретного педагогического работника, в образовательной организации в целом);
- качественная (измеренная в номинативной шкале: есть/нет);
- количественная (измеренная, например, в ранговой шкале: больше/меньше);
- интегральная (оцененная с помощью комплексных тестов, портфолио, выставок, презентаций);
- дифференцированная (оценка отдельных аспектов развития).

При этом могут предусматриваться следующие методы оценивания:

- наблюдение;
- портфолио;
- экспертная оценка;
- стандартизованные опросники;
- проективные методы;
- самооценка;
- анализ продуктов деятельности (проектов, практических, творческих работ) и т.д.

Приложение 1

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

Тема учебного занятия	**Активные и интерактивные формы и методы обучения**
Практическое занятие. Цитологические закономерности наследования признаков.	Урок-презентация
Практическое занятие. Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод.	Разбор и решение проблемных ситуаций.
	Метод проектов. Метод проектов – система организации обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов. Предлагается по группам подготовить пакет документов для регистрации юридического лица.
	Дискуссия. Дискуссия – это публичное обсуждение или свободный вербальный обмен знаниями, суждениями, идеями или мнениями по поводу какого-либо спорного вопроса, проблемы. Ее существенными чертами являются сочетание взаимодополняющего диалога и обсуждения-спора, столкновение различных точек зрения, позиций. При проведении дискуссии могут использоваться различные организационные формы занятий. *Предлагается провести круглый стол* на тему «Современные методы изучения генетики человека.» *«Круглый стол»* – одна из форм организации дискуссии, в которой на равных участвуют 15–25 человек; в ходе нее происходит обмен мнениями между всеми участниками. Основное целевое назначение метода – обеспечение свободного, нерегламентированного обсуждения поставленных вопросов (тем) на основе постановки всех студентов в равное положение по отношению друг к другу. Как правило, перед участниками не стоит задача полностью решить проблему. Они ориентированы на возможность рассмотреть ее с разных сторон, собрать как можно больше информации, осмыслить ее, обозначить основные направления развития и решения, согласовать свои точки зрения. При проведении «круглого стола» участники располагаются по кругу, процесс коммуникации происходит «глаза в глаза», что приводит к возрастанию активности, увеличению числа

	высказываний, возможности включения каждого в обсуждение, стимулирует невербальные средства общения. Преподаватель также располагается в общем кругу как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку.
	Разбор конкретных ситуаций (кейс-метод). Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Метод разбора конкретных ситуаций может быть представлен такими своими разновидностями как решение ситуационных задач, выполнение ситуационных упражнений, кейс-стади, метод «инцидента» и проч. Существует несколько вариантов организации занятий с использованием метода разбора конкретных ситуаций: В процессе подготовительной работы перед разбором конкретных ситуаций студент должен устранить пробелы в знаниях путем предварительного изучения описания ситуации. Анализ ситуации проводится фронтально с участием преподавателя.