

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

Медицинский колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор медицинского колледжа

_____/Пшибиева С.В./

« ____ » _____ 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04. ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

Программа подготовки специалистов среднего звена

33.02.01 – Фармация

Среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника

Фармацевт

Очно-заочная форма обучения

Нальчик, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины **«Генетика человека с основами медицинской генетики»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 33.02.01 Фармация (ОЗФО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014г № 501 (ред. от 24.07.2015), учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Фармация.

Составитель:

Сухомесова М.В., к.б.н., преподаватель МК КБГУ

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК общепрофессиональных дисциплин МК КБГУ

Протокол №1 от « 30 » августа 2018 г.

Председатель ЦМК

Нашапигова З.Б.

(подпись)

Методист МК КБГУ

Гуппоева А.С.

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,

отдел комплектования

Губжокова Н.А.

(подпись)

Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Актуализирована	Протокол заседания ЦМК ОПД №1 от 07 сентября 2016 года	07.09.2016
2.	Актуализирована	Протокол заседания ЦМК ОПД №1 от 07 сентября 2017 года	07.09.2017
3.	Актуализирована	Протокол заседания ЦМК ОПД №1 от 30 августа 2018 года	30.08.2018

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО **33.02.01 «Фармация»**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Генетика человека с основами медицинской генетики» является частью цикла общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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

В результате освоения учебной 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 результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать общие и профессиональные 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 эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение своей квалификации
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку
ПК 1.5.	Информировать население, медицинских работников учреждений здравоохранения о товарах аптечного ассортимента
ПК 2.3.	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 134 час., в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 92 часа.
 (самостоятельная работа обучающегося и консультации 84/8 часов)

	<i>Объем часов</i>
Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося и консультации* (всего)	84/8
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

***Примечание.** Объем консультативных часов в данном учебном плане указан на численность студентов в группе – 25. Количество консультативных часов может варьировать в зависимости от количества студентов в группе (4.5 Пояснение к УП).

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики»
(Фармация, ОЗФО)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Генетика человека с основами медицинской генетики – теоретический фундамент современной медицины		2	
Тема 1.1. Введение в генетику человека. История развития науки	Содержание учебного материала: Генетика человека с основами медицинской генетики – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека. Разделы дисциплины. Связь дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» с другими дисциплинами. История развития науки, вклад зарубежных и отечественных ученых. Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем.	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося: Изучение основной и дополнительной литературы. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. Составление электронных презентаций по заданной теме. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Значение генетики для медицины», «Аксиомы медицинской генетики»	4	1, 2, 3
Раздел 2. Цитологические основы наследственности		8	

Тема 2.1. Цитологические основы наследственности	Содержание учебного материала: Морфофункциональная характеристика клетки: общие понятия о клетке и ее функциях, химическая организация клетки; плазмолемма, цитоплазма и ее компоненты, органеллы и включения. Клеточное ядро: функции, компоненты. Морфофункциональные особенности компонентов ядра в различные периоды клеточного цикла. Строение и функции хромосом человека. Кариотип человека. Основные типы деления эукариотических клеток. Клеточный цикл и его периоды. Биологическая роль митоза и амитоза. Биологическое значение мейоза, его место и значение в гаметогенезе. Развитие сперматозоидов и яйцеклеток человека.	2	1
	Практическое занятие: 1. Цитологические основы наследственности Строение и функции хромосом человека. Кариотип человека. Основные типы деления эукариотических клеток. Клеточный цикл и его периоды. Биологическая роль митоза и амитоза. Биологическое значение мейоза, его место и значение в гаметогенезе. Развитие сперматозоидов и яйцеклеток человека.	2	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Изучение и анализ микропрепаратов соматических и половых клеток человека. Изучение и анализ микрофотографий, рисунков типов деления клеток, фаз митоза и мейоза. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. Составление электронных презентаций по заданной теме. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Химическая организация клетки», «Синтетический аппарат клетки», «Регуляция клеточного цикла», «Старение и гибель клеток»).</p>	10	1, 2
<p align="center">Раздел 3. Биохимические основы наследственности</p>			
<p>Тема 2. Биохимические основы наследственности</p>	<p>Содержание учебного материала: Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Сохранение информации от поколения к поколению. Гены и их структура. Реализация генетической информации. Генетический код и его свойства.</p>	2	1
	<p>Практическое занятие: 2. Биохимические основы наследственности. Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Сохранение информации от поколения к поколению. Гены и их структура. Реализация генетической информации. Генетический код и его свойства.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p>		

	Изучение основной и дополнительной литературы. Изучение кодовых таблиц по составу аминокислот. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. Составление электронных презентаций по заданной теме. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Открытие нуклеиновых кислот», «Свойства нуклеиновых кислот». «Биосинтез белка – основа реализации наследственной информации», «Ген с позиций молекулярной биологии», «Практическое применение молекулярной биологии»).	10	1, 2, 3
Раздел 4. Закономерности наследования признаков		8	
Тема 4.1. Закономерности наследования признаков. Отклонения от законов Менделя у человека.	Содержание учебного материала: Сущность законов наследования признаков у человека. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека.	4	2
	Практическое занятие: 3. Закономерности наследования признаков. Отклонения от законов Менделя у человека. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы Решение задач, моделирующих моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивание, наследственные свойства крови по системе АВО и резус системе,	6	1, 2, 3

	<p>наследование признаков с неполной пенетрантностью.</p> <p>Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями.</p> <p>Составление электронных презентаций по заданной теме.</p> <p>Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Родоначальник генетики Г. Мендель» «Вторичное открытие законов Менделя»).</p>		
<p>Тема 4.2.</p> <p>Генетика пола.</p> <p>Сцепленное наследование.</p> <p>Хромосомная теория Моргана</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Хромосомная теория Т.Моргана.</p> <p>Сцепленные гены, кроссинговер.</p> <p>Карты хромосом человека. Значение кроссинговера для комбинативной изменчивости. Расстояние между генами, морганида.</p>	2	1
	<p>Практическое занятие:</p> <p>4. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.</p> <p>Хромосомная теория Т.Моргана.</p> <p>Сцепленные гены, кроссинговер.</p> <p>Карты хромосом человека. Значение кроссинговера для комбинативной изменчивости. Расстояние между генами, морганида.</p>	2	2
<p>Раздел 5.</p> <p>Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии.</p>		2	

Тема 5.1. Методы генетики человека	Содержание учебного материала: Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно-доминантном, аутосомно-рецессивном и сцепленным с полом наследования. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. Цитогенетический метод. Основные показания для цитогенетического исследования. Кариотипирование – определение количества и качества хромосом. Методы экспресс-диагностики определения X и Y хроматина.	2	1
	Практическое занятие: 5. Методы генетики человека. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно-доминантном, аутосомно-рецессивном и сцепленным с полом наследования. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. Цитогенетический метод. Основные показания для цитогенетического исследования. Кариотипирование	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. Составление электронных презентаций по заданной теме.	6	1, 2, 3

	Составление родословных схем.		
Раздел 6. Виды изменчивости и виды мутаций у человека. Факторы мутагенеза.		2	
Тема 6.1. Наследственность и изменчивость. Механизмы возникновения наследственной патологии	Содержание учебного материала: Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Основные виды изменчивости. Причины и сущность мутационной изменчивости. Виды мутаций (генные, хромосомные, геномные). Эндо - и экзомутагены. Мутагенез, его виды. Фенокопии и генокопии.	2	1
	Практическое занятие: 6. Наследственность и изменчивость. Механизмы возникновения наследственной патологии.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. Составление электронных презентаций по заданной теме. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Антропогенные факторы мутагенеза», «Радиационный мутагенез», «Биологические факторы мутагенеза»).	8	1, 2, 3
Раздел 7. Наследственность и патология		10	

Тема 7.1 Хромосомные болезни	<p>Содержание учебного материала: Наследственные болезни и их классификация. Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии аутосом: синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау. Клиника, цитогенетические варианты. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом: синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X, синдром дисомии по Y-хромосоме. Структурные аномалии хромосом.</p>	2	1
	<p>Практическое занятие: 7. Хромосомные болезни. Раскладка и изучение аномальных кариотипов по фотографиям больных. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом: синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X, синдром дисомии по Y-хромосоме. Структурные аномалии хромосом.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. Составление электронных презентаций по заданной теме. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Проявление умственной отсталости при хромосомных синдромах», «Клинические проявления хромосомных aberrаций»).</p>	10	1, 2, 3
Тема 7.2 Генные болезни	<p>Содержание учебного материала: Причины генных заболеваний. Аутосомно-доминантные заболевания. Аутосомно-рецессивные заболевания. X - сцепленные рецессивные и доминантные заболевания. Y- сцепленные заболевания.</p>	1	1

	Практическое занятие: 8. Генные болезни Изучение аномальных фенотипов и клинических проявлений генных заболеваний по фотографиям больных.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. Составление электронных презентаций по заданной теме дисциплины. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Главные черты клинической картины генных болезней», «Клинический полиморфизм генных заболеваний и его причины», «Генетика некоторых генных болезней – болезни Реклингхаузена, миотоническая дистрофия, семейная гиперхолестериемия и др.»)	10	1, 2, 3
Тема 7.3 Наследственное предрасположение к болезням	Содержание учебного материала: Особенности болезней с наследственной предрасположенностью. Моногенные болезни с наследственной предрасположенностью. Полигенные болезни с наследственной предрасположенностью. Виды мультифакториальных признаков. Изолированные врожденные пороки развития. Гипертоническая болезнь. Ревматоидный артрит. Язвенная болезнь. Бронхиальная астма и др. Особенности наследования прерывистых мультифакториальных заболеваний. Методы изучения мультифакториальных заболеваний.	1	1
	Практическое занятие: 9. Наследственное предрасположение к болезням. Особенности болезней с наследственной предрасположенностью. Моногенные болезни с наследственной предрасположенностью.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. Составление электронных презентаций по заданной теме. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Клинико-генеалогические доказательства наследственной предрасположенности», «Возможные механизмы развития болезней с наследственной предрасположенностью»)	10	1, 2, 3
Тема 7.4. Медико-генетическое консультирование	Содержание учебного материала: Принципы клинической диагностики наследственных заболеваний. Лабораторные методы диагностики наследственных болезней: цитогенетические, биохимические, молекулярно-генетические. Виды профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Перспективное и ретроспективное консультирование. Показания к медико-генетическому консультированию. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. Пренатальная диагностика (неинвазивные и инвазивные методы). Неонатальный скрининг.	2	1
	Практическое занятие: 10. Медико-генетическое консультирование. Рубежный рейтинговый контроль Виды профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Перспективное и ретроспективное консультирование. Показания к медико-генетическому консультированию.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями.	10	1, 2, 3

	Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Эффективность медико-генетических консультаций», «Доклиническая диагностика и профилактическое лечение наследственных болезней», «Просеивающие программы диагностики наследственных болезней» Проведение бесед с разными группами населения по вопросам профилактики наследственных заболеваний.		
	Консультации: Практические занятия: Самостоятельная работа: ИТОГО:	8 час 20 час 84 час 134 час	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья для преподавателя и студентов;
- шкафы для хранения приборов, наглядных пособий, учебно – методической документации;
- доска классная;

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор.

Учебно- наглядные пособия:

1. *Таблицы (плакаты):* - Строение клетки, - Хромосомы, - Нуклеиновые кислоты, - Репликация ДНК, - Биосинтез белка, - Генетический код, - Митоз, - Мейоз, - Половые клетки- Кариотип человека, - Закономерности наследования признаков, - Виды взаимодействия между генами, - Наследование свойств крови, - Хромосом-ные aberrации, - Схемы родословных, - Символы для составления родословных, - Хромосомные синдромы

2. *Наборы слайдов «Хромосомные синдромы»*

3. *Наборы фотоснимков больных с наследственными заболеваниями*

4. *Микропрепараты:* - Клетки крови человека, - Органоиды и включения, - Митоз в растительной и животной клетке, - Половые клетки, - Хромосомы человека

5. *Модели:* ДНК, Строение клетки, Митоз, мейоз

6. *Динамические пособия:* Биосинтез белка, Законы Менделя, Наследование групп крови, Хромосомная теория Моргана.

7. Презентации по материалам лекций. Видеофильмы.

8. Микроскопы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436523.html>
2. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: 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. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429570.html>
3. Рубан Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / Рубан Э. Д. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 319с.

Дополнительные источники:

4. Медицинская генетика/ Под ред. Бочкова Н.П.: Учебник. - Москва: Мастерство, 2001. - 192с. 2001 47
5. Тимолянова Е. К. Медицинская генетика: Учеб. пособие / Тимолянова Е. К. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - 304с. 2003 3 2014 149
6. Медицинская генетика: учебник / Гайнутдинов И. К., Рубан Э. Д. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. - 320с. 2007 1
7. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Рачковская И.В., Давыдов В.В. Общая и медицинская генетика (лекции и задачи). – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.
8. Сингер М. Берг П. Гены и геном 1 и 2 т. – М.: Мир, 2011.
9. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Проблемы и подходы. – М.: Мир, 1999.
10. Фросин В.Н. Учебные задачи по общей и медицинской генетике. – Казань: Магариф, 2015.
11. Бочков Н.П. Медицинская генетика. – М.: Мастерство, 2012.
12. Давиденков Е.Ф. Хромосомные болезни человека. М.: Медицина. 2010.

Информационно – правовое обеспечение:

Система «Консультант»

Система «Гарант»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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, исключая наследственную патологию 	<ul style="list-style-type: none"> — <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях.</i> — <i>Текущий контроль в форме:</i> — <i>беседы;</i> — <i>устного опроса;</i> — <i>тестирования;</i> — <i>Решение проблемно–ситуационных задач. Решение задач по биосинтезу белка и задач на закономерности наследования признаков.</i> — <i>Фронтальный опрос.</i>
<p>Усвоенные знания:</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; - цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию. 	<ul style="list-style-type: none"> — <i>Терминологический диктант.</i> — <i>Защита реферативных сообщений.</i> — <i>Контроль результатов выполнения самостоятельной работы</i> — <i>оформление агитационных плакатов, презентаций;</i> — <i>Защита санитарных бюллетеней, памяток, буклетов, агитационных плакатов, презентаций;</i> — <i>выступление перед аудиторией с агитационно-информационным сообщением по вопросам профилактики наследственной патологии;</i> — <i>подготовка радиобесед, статей в газету на свободную медицинскую тему.</i> — <i>Промежуточная аттестация в форме зачёта</i>