

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВЕЛИКОЛУКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УР
Л.И. Чубар
августа 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «Генетика человека с основами медицинской генетики»

По специальности 31.02.01 Лечебное дело

Данная программа учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» составлена в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Разработчик: профессор, доктор биологических наук, преподаватель дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии человека» ГБПОУ ПО «Великолукский медицинский колледж» И.Х. Улубаев

Данная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии (далее ПЦК) №1 «Общие гуманитарные, социально-экономические, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины».

протокол № 1 от «31» августа 2015 г.

Председатель ПЦК №1 Елисеева И.Н. *Елисеева*

СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебный год	Дата заседания ПЦК	№ протокола	Ф.И.О. председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Ф.И.О. зам. дир. по УР	Подпись зам. дир. по УР
2016-17	23.06.16	10	Елисеева И.Н.	<i>Елисеева</i>	Чубар И.И.	<i>Чубар</i>
2017-18	13.06.17	10	Елисеева И.Н.	<i>Елисеева</i>	Чубар И.И.	<i>Чубар</i>
2018-19	02.07.18	110	Дайзובה	<i>Дайзובה</i>	Чубар И.И.	<i>Чубар</i>
19-20	30.08.19	11	Кайцова	<i>Кайцова</i>	Чубар И.И.	<i>Чубар</i>

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 31.02.01 Лечебное дело (по углубленной подготовке).

1.2. Место учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05. «Генетика человека с основами медицинской генетики» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» студент должен уметь:

У1. проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;

У2. проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии;

У3. проводить предварительную диагностику наследственных болезней.

В результате освоения учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» студент должен знать:

31. биохимические и цитологические основы наследственности;

32. закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;

33. методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;

34. основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;

35. основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;

36. цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.

Результаты освоения учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» для специальности 31.02.01 Лечебное дело

Фельдшер должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

Код компетенции	Наименование 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, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
ОК11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.
ОК12.	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
ОК13.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
ОК14.	Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для

	юношей).
--	----------

Фельдшер должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 2.2.	Определять тактику ведения пациента.
ПК 2.3.	Выполнять лечебные вмешательства.
ПК 2.4.	Проводить контроль эффективности лечения.
ПК 3.1.	Проводить диагностику неотложных состояний.
ПК 5.3.	Осуществлять паллиативную помощь.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики»:

максимальной учебной нагрузки студента 54 час., в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 36 часов;
 самостоятельной работы студента 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа студента (всего)	18
в том числе:	
– изучение и анализ микропрепаратов соматических и половых клеток человека.	1
– изучение кодовых таблиц по составу аминокислот.	0,5
– изучение и анализ микрофотографий, рисунков типов деления клеток, фаз митоза и мейоза.	0,5
– решение задач, моделирующих моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивание, наследственные свойства крови по системе АВО и резус системе, наследование признаков с неполной пенетрантностью.	1,5
– составление и анализ родословных схем	2
– составление электронных презентаций	7,5
– подготовка реферативных сообщений	5
– проведение бесед с разными группами населения по вопросам профилактики наследственных заболеваний.	1

Изучения дисциплины заканчивается дифференцированным зачетом.

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Генетика человека с основами медицинской генетики – теоретический фундамент современной медицины	2	
<p>Тема 1.1. Основные понятия дисциплины и ее связь с другими науками. История развития науки.</p>	<p>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.</p>	2	1
Раздел 2.	Цитологические и биохимические основы наследственности	10,5	
<p>Тема 2.1. Цитологические основы наследственности.</p>	<p>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. Роль атипических митозов в патологии человека. Биологическое значение мейоза. Развитие сперматозоидов и яйцеклеток человека.</p>	2	1
	Практическое занятие №1 Цитологические основы наследственности.	2	1

	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Изучение и анализ микропрепаратов соматических и половых клеток человека. 3. Изучение и анализ микрофотографий, рисунков типов деления клеток, фаз митоза и мейоза. 4. Работа с обучающимися и контролирующими электронными пособиями. 5. Составление электронных презентаций по заданной теме. 6. Подготовка реферативных сообщений (темы: «Химическая организация клетки», «Синтетический аппарат клетки», «Регуляция клеточного цикла», «Старение и гибель клеток»). 	3	
<p>Тема 2.2. 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> <p>Самостоятельная работа студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Изучение кодовых таблиц по составу аминокислот. 3. Работа с обучающимися и контролирующими электронными пособиями. 4. Составление электронных презентаций (темы: «Открытие нуклеиновых кислот», «Свойства нуклеиновых кислот». «Биосинтез белка – основа реализации наследственной информации», «Ген с позиций молекулярной биологии», «Практическое применение молекулярной биологии»). 	2	1
<p>Раздел 3.</p> <p>Тема 3.1. Наследование признаков при моногибридном, дигибридном и полигибридном</p>	<p>Закономерности наследования признаков</p> <p>Содержание учебного материала Сущность законов наследования признаков у человека. Типы наследования mendелирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия,</p>	10	2

<p>скрещивании. Взаимодействие между генами. Пенетрантность и экспрессивность генов.</p>	<p>плеiotропия. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека. Практическое занятие №2 Закономерности наследования признаков. Взаимодействие между генами. Самостоятельная работа студентов 1. Изучение основной и дополнительной литературы 2. Решение задач, моделирующих моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивание, наследственные свойства крови по системе АВО и резус системе, наследование признаков с неполной пенетрантностью. 3. Подготовка реферативных сообщений (темы: «Родоначальник генетики Г. Мендель», «Вторичное открытие законов Менделя»).</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 3.2. Хромосомная теория наследственности. Хромосомные карты человека.</p>	<p>Содержание учебного материала Хромосомная теория Т. Моргана. Сцепленные гены, кроссинговер. Карты хромосом человека.</p>	<p>0,5</p>	<p>1</p>
<p>Тема 3.3. Наследственные свойства крови.</p>	<p>Содержание учебного материала Механизм наследования групп крови системы АВО и резус системы. Причины и механизм возникновения осложнений при гемотрансфузии, связанных с неправильно подобранной донорской кровью. Причины и механизм возникновения резус конфликта матери и плода.</p>	<p>0,5</p>	<p>1</p>
	<p>Практическое занятие №3 Наследование свойств крови.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Решение задач, моделирующих моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивание, наследственные свойства крови по системе ABO и резус системе 3. Составление электронных презентаций по заданной теме. 4. Подготовка реферативных сообщений (темы: «Группа крови системы MNSS», «Группа крови системы P», «Группы крови системы Kell»). 	2	
<p>Раздел 4.</p>	<p>Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии</p>	9	
<p>Тема 4.1. Генеалогический метод. Близнецовый метод. Биохимический метод.</p>	<p>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 наследованиям. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ.</p>	1	1
	<p>Практическое занятие №4 Составление и анализ родословных схем.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Работа с обучающимися и контролирующими электронными пособиями. 3. Составление электронных презентаций по заданной теме. 4. Составление родословных схем. 	1,5	

<p>Тема 4.2. Цитогенетический метод. Дерматоглифический метод. Популяционно-статистический метод. Иммуногенетический метод. Методы пренатальной диагностики.</p>	<p>Содержание учебного материала Цитогенетический метод. Основные показания для цитогенетического исследования. Кариотипирование – определение количества и качества хромосом. Методы экспресс-диагностики определения X и Y хроматина. Метод дерматоглифики. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Закон Харди-Вайнберга. Иммуногенетический метод. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона, определение фетопротеина). Практическое занятие №5 Решение задач по расчету частоты генов и генотипов в популяциях (Закон Харди-Вайнберга).</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
<p>Раздел 5. Тема 5.1. Виды изменчивости и виды мутаций у человека. Факторы мутагенеза.</p>	<p>Самостоятельная работа студентов 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Работа с обучающимися и контролирующими электронными пособиями. 3. Составление электронных презентаций по заданной теме. 4. Подготовка реферативных сообщений (темы: «Показания для проведения цитогенетических исследований», «Молекулярно-генетические методы исследования»).</p> <p>Виды изменчивости и виды мутаций у человека. Факторы мутагенеза. 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. Практическое занятие №6 Изменчивость и виды мутаций у человека.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. 3. Составление электронных презентаций по заданной теме. 4. Подготовка реферативных сообщений (темы: «Антропогенные факторы мутагенеза», «Радиационный мутагенез», «Биологические факторы мутагенеза»). 	2	
<p>Раздел 6.</p> <p>Тема 6.1</p> <p>Хромосомные болезни.</p>	<p>Наследственность и патология</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Наследственные болезни и их классификация.</p> <p>Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии аутосом: синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Пагау. Клиника, цитогенетические варианты.</p> <p>Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом: синдром Шерешевского-Гернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X, синдром дисомии по Y- хромосоме.</p> <p>Структурные аномалии хромосом.</p> <p>Практическое занятие №7</p> <p>Раскладка и изучение аномальных кариотипов по фотографиям больных.</p> <p>Самостоятельная работа студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Составление электронных презентаций (темы: «Проявление умственной отсталости при хромосомных синдромах», «Клинические проявления хромосомных aberrаций»). 	16,5	
<p>Тема 6.2</p> <p>Генные болезни.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Причины генных заболеваний.</p> <p>Аутосомно-доминантные заболевания. Аутосомно-рецессивные заболевания.</p> <p>X - сцепленные рецессивные и доминантные заболевания.</p> <p>Y- сцепленные заболевания.</p>	2	
		1	
		1	

	<p>Практическое занятие №8 Изучение аномальных фенотипов и клинических проявлений генных заболеваний по фотографиям больных.</p> <p>Самостоятельная работа студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. 3. Составление электронных презентаций по заданной теме. 4. Подготовка реферативных сообщений (темы: «Главные черты клинической картины генных болезней», «Клинический полиморфизм генных заболеваний и его причины», «Генетика болезни Реклингхаузена, миотонической дистрофии, семейной гиперхолестеремии »). 	2	2
<p>Тема 6.3 Наследственное предрасположение к болезням</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Особенности болезней с наследственной предрасположенностью. Моногенные болезни с наследственной предрасположенностью. Полигенные болезни с наследственной предрасположенностью.</p> <p>Виды мультифакториальных признаков.</p> <p>Изолированные врожденные пороки развития.</p> <p>Гипертоническая болезнь. Ревматоидный артрит. Язвенная болезнь. Бронхиальная астма и др.</p> <p>Особенности наследования прерывистых мультифакториальных заболеваний.</p> <p>Методы изучения мультифакториальных заболеваний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. 3. Составление электронных презентаций по заданной теме. 4. Подготовка реферативных сообщений (темы: «Клинико-генеалогические показатели наследственной предрасположенности», «Возможные механизмы развития болезней с наследственной предрасположенностью»). 	1	1
<p>Тема 6.4. Диагностика,</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Принципы клинической диагностики наследственных заболеваний. Лабораторные</p>	2	2

<p>профилактика и лечение наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.</p>	<p>методы диагностики наследственных болезней: цитогенетические, биохимические, молекулярно-генетические. Принципы лечения наследственных болезней 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.</p>		
<p>Практическое занятие №9</p>	<p>Изучение массовых скринирующих методов выявления наследственных заболеваний. Дифзачет.</p>	2	2
<p>Самостоятельная работа студентов</p>	<p>1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Работа с обучающимися и контролирующими электронными пособиями. 3. Составление электронных презентаций (темы: «Эффективность медико-генетических консультейций», «Доклиническая диагностика и профилактическое лечение наследственных болезней», «Просеивающие программы диагностики наследственных болезней»).</p>	1,5	
<p>Всего:</p>		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Генетика человека с основами медицинской генетики»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- 1.Таблицы.
2. Наборы слайдов «Хромосомные синдромы»
3. Наборы фотоснимков больных с наследственными заболеваниями
- 4.Микроскопы
- 5.Микропрепараты
6. Кадопроектор (для слайдов)
7. Мультимедиа система (компьютер, интерактивная доска)
8. Видеофильмы
- 9.Обучающие компьютерные программы
10. Контролирующие компьютерные программы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:

1. Бочков Н.П. Медицинская генетика – М.: Мастерство, 2013.
2. Мутовин Г.Р. «Клиническая генетика» - М.: «Высшая школа», 2012.

2. Дополнительные источники:

1. Атлас по цитогенетике. – М.:Мир, 2013.
2. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Рачковская И.В., Давыдов В.В. Общая и медицинская генетика (лекции и задачи). – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.
3. Рис, Стернберг. Введение в молекулярную биологию. – М.: Мир, 2012.
4. Сингер М., Берг П. Гены и геном 1и 2 т. – М.: Мир, 2011.
5. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. – М.:Мир, 2002.
6. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Проблемы и подходы. – М.: Мир, 2011.
7. Фросин В.Н. Учебные задачи по общей и медицинской генетике. – Казань: Магариф, 2013.
8. Мерфи Э., Чейз Г. Основы медико-генетического консультирования. – 2011.
9. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. В 3 т. – М.: Мир, 2012.
10. Приходченко Н.Н., Шкурат Т.П. Генетика человека. – Ростов-на-Дону, 2012.

11. Электронные образовательные ресурсы (дидактический материал на электронном носителе для интерактивной доски, электронные дидактические материалы информационного, практического и контролирующего типов, электронные учебные пособия)

Интернет-ресурсы:

1. <http://mygenome.su/>-Мой геном-научно-популярный портал о генетике
2. <http://www.licey.net/bio/genetics>- сборник задач по генетике с решениями
3. <http://www.genopro.com/ru/>- программа для составления генеалогического древа
4. <http://vse-pro-geny/ru/> - Всё про гены.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Генетика человека с основами медицинской генетики»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
У1. Проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;	-Понимание необходимости и значимости опроса и учета пациентов с наследственной патологией при составлении родословных.
У2. Проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии;	-Понимание необходимости и значимости планирования семьи с учетом наследственной патологии в профессиональной деятельности; -умение проводить беседы с разными группами населения по вопросам профилактики наследственной патологии.
У3. Проводить предварительную диагностику наследственных болезней.	-Понимание необходимости и значимости использования биохимических и цитогенетических методов диагностики при чтении кариотипа и хромосомной

	конституции.
31. Биохимические и цитологические основы наследственности;	-Изложение существующих подходов к определению наследственности на основе биохимических и цитологических основ; -умение читать кариотип и хромосомную конституцию.
32. Закономерности наследования признаков; виды взаимодействия генов;	-Воспроизведение особенностей закономерностей наследования признаков; -анализирование взаимосвязи между закономерностями наследования признаков и возникновением наследственной патологии;
33. Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;	-Анализирование и обоснование выбора методов изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии в профессиональной деятельности.
34. Основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;	-Воспроизведение и анализирование видов изменчивости и факторов мутагенеза; -понимание необходимости этих знаний для оценивания факторов мутагенеза человека и их влияния на развитие и функционирование организма человека; -понимание важности соблюдения норм здорового образа жизни.
35. Основные группы наследственных заболеваний, причины, механизмы их возникновения и методы диагностики;	-Воспроизведение основных групп наследственных заболеваний, причин и механизмов их возникновения; - обоснование выбора методов диагностики наследственных заболеваний.
36. Цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.	-Понимание сущности медико-генетического консультирования; -использование этих знаний в профессиональной деятельности для профилактики наследственных заболеваний.