

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт естественных наук

Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
естественных наук

Гаврик С.Ю.

«26» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

По направлению подготовки 06.04.01 Биология

Программа магистратуры генетика

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная / очно-заочная

Курс 2

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины медицинская генетика является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 06.04.01 Биология программа магистратуры генетика очной и очно-заочной формы обучения.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменением); Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22 мая 2017 г. № 432н; Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 16 сентября 2022 г. № 561н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

профессор кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор медицинских наук, профессор
Бойченко Павел Константинович

Утверждена на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Протокол от «22» 01 2026 г. № 9


Заведующий кафедрой
лабораторной диагностики,
анатомии и физиологии


Климочкина Е.М.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института естественных наук ФГБОУ ВО «ЛГПУ».


Протокол от «4» 02 2026 г. № 7

Председатель учебно-методической комиссии
Института естественных наук


Несторенко С.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования


Савенков В.В.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель освоения дисциплины развить у студентов современные представления о генетических и молекулярно-биологических закономерностях патологий у человека, организации генома человека, новейшими достижениями молекулярной биологии, генетической инженерии, реализация профессиональных интересов преподавателя, исследователя в области генетики.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представления о генетических основах патологии у человека;
2. Раскрыть содержание базовых понятий, методов и принципов исследований в медицинской генетике;
3. Дать представления о структурной организации и механизмах функционирования генома человека;
4. Овладеть знаниями о природе наследственных заболеваний человека: этиологии, механизмах патогенеза, причинах клинического полиморфизма и возможности использования этих знаний для дифференциальной диагностики;
5. Обучить навыкам по проведению профилактических мероприятий по выявлению групп повышенного риска среди населения;
6. Обучить элементарным практическим навыкам генеалогической, цитогенетической, биохимической и пренатальной диагностики
7. Раскрыть прикладной характер изучаемой дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Медицинская генетика» относится к вариативной части учебного плана. Шифр дисциплины Б1.В.02.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: цитология, гистология, биология размножения и развития, генетика, анатомия, нормальная физиология,

биохимия, общая биология, педиатрия, что создает необходимые предпосылки для её успешного усвоения.

Дисциплина «Медицинская генетика» является основой для изучения следующих дисциплин: «Генетики развития».

Необходимыми условиями для усвоения учебной дисциплины являются:

Знания: основных положений по общей генетике, молекулярной биологии, цитологии, гистологии, общей биологии, молекулярной биологии.

Умения: раскрывать закономерности наследственности и изменчивости, экспрессии генов, наблюдать, анализировать, работать с микроскопом, биологическими объектами, компьютером;

Навыки: навыки сбора и хранения биологического материала, лабораторных исследований, работы с компьютером и Интернет-ресурсами в области генетики.

Обучение студентов «Медицинской генетике» происходит на основании планомерного и постепенного развития генетических понятий и терминов, усвоения ведущих идей, теорий, научных фактов, которые являются основой для профессиональной подготовки, будущих специалистов в области биологии, формированию их научного мировоззрения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, (модулю) соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	УК-2.1. Формулирует цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта в области медицинской генетики.
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта.	УК-2.2. Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта в области медицинской генетики.

<p>ПК-2. Способен формулировать цели и задачи научных исследований в области генетика, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.</p>	<p>УК-2.3. Разработка плана реализации проекта.</p> <p>УК-2.4. Контроль реализации проекта.</p> <p>УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.</p> <p>ПК-2.1. Использует в профессиональной деятельности источники научной биологической информации, биологические базы данных, методы работы с научной информацией, основные теоретические и экспериментальные методы и средства решения задач в области генетика.</p> <p>ПК-2.2. Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в области генетики.</p> <p>ПК-2.3. Обоснованно выбирает теоретические и экспериментальные методы</p>	<p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта в области медицинской генетики.</p> <p>УК-2.4. Контролирует реализацию проекта. Критически оценивает достоверность и надежность результатов источников информации в области медицинской генетики, проводит их сравнительный анализ.</p> <p>УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта в области медицинской генетики и разрабатывает план действия по его корректировке. Разрабатывает и обстоятельно аргументирует стратегию выхода в случае проблемной ситуации.</p> <p>ПК-2.1. Использует в профессиональной деятельности умения пользоваться учебной, научной, методической литературой и Интернет-ресурсом в области медицинской генетики; обобщать учебную и научную информацию по теме и представлять ее в различных графических формах (сравнительных таблицах, графиках, схемах).</p> <p>ПК-2.2. Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в области медицинской генетики.</p> <p>ПК-2.3. Анализирует ситуацию и обосновано выбирает теоретические и</p>
--	---	--

<p>ПК-3. Способен обеспечить подготовку и проведение работ в молекулярно-генетической лаборатории, также математико-статистическую обработку.</p>	<p>и средства решения сформулированных задач.</p> <p>ПК-3.1. Использует на практике молекулярно-генетические методы исследований.</p> <p>ПК-3.2. Использует при работе в молекулярно-генетической лаборатории знания санитарно-гигиенических требований при выполнении биологических работ.</p> <p>ПК-3.3. Применяет методические основы проектирования генетических и биологических исследований, современную аппаратуру и вычислительные комплексы математический аппарат.</p>	<p>экспериментальные методы и средства решения задач исследований в области медицинской генетики.</p> <p>ПК-3.1. Ознакомлен как можно использовать молекулярно-генетические методы исследований в области медицинской генетики.</p> <p>ПК-3.2. Готов использовать при работе в молекулярно-генетической лаборатории знания санитарно-гигиенических требований при выполнении биологических работ.</p> <p>ПК-3.3. Способен применять методические основы проектирования генетических и биологических исследований, современную аппаратуру и вычислительные комплексы, математико-статистическую обработку данных.</p>
--	---	---

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Медицинская генетика», должны:

знать:

1. Методы и объекты исследований в медицинской генетике; строение нуклеиновых кислот; генетический код; молекулярные механизмы наследственности; особенности организации регуляторных, транскрибирующихся и транслирующихся участков генома человека;
2. Природу наследственных заболеваний человека;
3. Закономерности организации генома и протеома человека;

4. Этиологию, механизмы патогенеза, причины клинического полиморфизма и возможности использования этих знаний для дифференциальной диагностики;

5. Характер наследования и проявления патологических признаков; распространение генов, детерминирующих эти признаки в популяциях;

уметь:

1. Моделировать генетические исследования; решать задачи по медицинской генетике; пользоваться учебной, научной, методической литературой и Интернет-ресурсами по медицинской генетике; обобщать учебную информацию по теме и представлять ее в различных графических формах (сравнительных таблицах, графиках, схемах).

2. Применять знания о структуре, организации, уровнях функционирования, стабильности и полиморфизме генома человека;

3. Проводить поиск информации по базам данных в области генетики человека и медицинской генетики;

4. Раскрыть прикладной характер изучаемой дисциплины;

владеть:

1. Навыками микроскопических исследований; морфометрии, работы с компьютером; работы с учебной и научной литературой.

2. Навыками по проведению профилактических мероприятий по выявлению групп повышенного риска среди населения.

3. Элементарными практическими навыками генеалогической, цитогенетической, биохимической и пренатальной диагностики.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования компетенций:

Универсальных (УК):

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

Профессиональных (ПК):

Способен формулировать цели и задачи научных исследований в области генетика, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач (ПК-2);

Способен обеспечить подготовку и проведение работ в молекулярно-генетической лаборатории, также математико-статистическую обработку (ПК-3).

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Очно-заочная/форма
Общая трудоемкость дисциплины	126/3,5	-
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	34	-
Лекции	22	
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	
Лабораторные работы	28	-
Контрольные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	92	
Форма аттестация	экзамен	

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Медицинская генетика как наука и отрасль охраны здоровья.

Предмет и задачи медицинской генетики. Краткий исторический очерк развития. Человек как объект генетики. Основные понятия антропогенетики. Понятие о генетической токсикологии, банках генов, клинической генетике,

популяционной генетике, радиационной генетике, фармакогенетике, цитогенетике.

Тема 2. Цитологические основы наследственности.

Клетка – основная структурно-функциональная единица жизни. Химический состав клетки. Строение клетки. Ядро и репродукция клетки. Понятие о геноме человека. Структура и свойства хромосом. Клеточный цикл. Митоз. Амитоз. Мейоз. Гаметогенез. Половые клетки. Оплодотворение. Последствия нарушения оплодотворения.

Аномалии развития. Причины и механизмы их возникновения.

Тема 3. Молекулярные основы наследственности.

Нуклеиновые кислоты. Генетическая роль нуклеиновых кислот. ДНК, ее строение и функции. РНК, ее виды и их функции. Репарация ДНК, ее виды. Репликация ДНК. Клонирование и анализ ДНК. Ферменты рестрикции. Векторы. Действие генов. Генетический код. Структура гена. Понятие о структурной и функциональной геномике. Геномные библиотеки. Расположение генов в хромосомах эукариот. Прерывистое строение генов эукариот; экзоны и интроны. Транскрипция ДНК, ее особенности у прокариот и эукариот. Трансляция РНК. Свойства генетического кода. Нарушения, возникающие на этапах биосинтеза белков и их последствия. Аномалии развития; причины и механизмы их возникновения.

Тема 4. Закономерности наследования признаков.

Основные символы и понятия генетики. Генетические закономерности, установленные Г. Менделем. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признаков. Анализирующее скрещивание. Закон независимого наследования и комбинирования признаков. Цитологические основы законов Менделя. Статистический характер второго и третьего законов. Менделевские признаки человека. Типы наследования менделевских признаков. Взаимодействие аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Плейотропия. Пенетрантность, экспрессивность и норма реакции гена.

Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.

Наследование групп крови по системе АВО. Генетика групп крови. Наследование резус-фактора. Генетика резус-фактора.

Понятие о генокопиях и фенокопиях.

Генетика пола. Определение пола у человека. Наследование, сцепленное с полом. Наследование признаков, ограниченных полом и зависящих от пола. Нарушение независимого наследования признаков. Сцепление, его влияние на изменчивость. Кроссинговер, его биологическое значение. Интерференция. Генетическое картирование. Основные положения хромосомной теории наследственности.

Тема 5. Наследственность и среда. Изменчивость.

Соотношение влияния генотипа и среды на формирование признака. Изменчивость организмов, ее виды. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Показатель наследуемости. Фенокопии, механизм их возникновения.

Генотипическая изменчивость, ее формы и значение. Мутационная изменчивость. Мутагенез. Классификация мутаций. Генные мутации. Хромосомные мутации. Геномные мутации. Мутагены и супермутагены. Мутагенез и репарация ДНК.

Комбинативная изменчивость, ее цитологические механизмы.

Генетическая угроза вследствие влияния загрязнения окружающей среды мутагенами. Генетический груз.

Тема 6. Методы медицинской генетики.

Генеалогический метод. Составление и анализ родословных. Особенности родословной с аутосомно-доминантным типом наследования. Особенности родословной с аутосомно-рецессивным типом наследования. Х-сцепленное наследование. Х-доминантный тип наследования. Х-рецессивный тип наследования. У-сцепленный тип наследования.

Цитогенетический метод. Кариограмма и идиограмма. Метод выявления полового хроматина.

Биохимические методы. Близнецовый метод. Популяционно-статистический метод. Метод дерматоглифики. Молекулярно-генетические методы. Пренатальная диагностика.

Тема 7. Наследственность и патология.

Наследственные заболевания, их определение, причины появления и классификация.

Моногенные (молекулярные) наследственные заболевания. Аутосомно-рецессивные заболевания. Фенилкетонурия. Алкаптонурия. Муковисцидоз. Методика сбора пота и определения в нем содержания электролитов. Галактоземия. Целиакия. Глюкоцереброзный липидоз или болезнь Гоше. Болезнь Тея-Сакса. Гипотериоз. Адреногенитальный синдром. Аутосомно-доминантные болезни. Наследственные заболевания мышечного нервно-мышечного аппарата. Наследственные заболевания опорно-двигательного аппарата. Понятие об имбридинге. Наследственные заболевания крови. Наследственные заболевания, сцепленные с полом. Хромосомные болезни. Хромосомные болезни, вызванные геномными мутациями. Хромосомные болезни, связанные с изменением количества аутосом. Болезни, связанные с нарушением числа половых хромосом. Мультифакторные заболевания. Наследственная склонность к заболеваниям. Моногенно обусловленная склонность к заболеваниям. Полигенные заболевания с наследственной склонностью. Генетика онкологических патологий. Митохондриальные болезни.

Наследственные болезни с неклассическим типом наследования. Болезни импринтинга. Болезни экспансии.

Принципы лечения наследственных заболеваний. Профилактика наследственных заболеваний. Основы фармакогенетики.

Тема 8. Наследственные нарушения развития.

Причины и общие механизмы врожденных дефектов развития. Врожденные дефекты развития. Механизмы тератогенеза. Умственная отсталость. Умственная отсталость вследствие нарушения количества хромосом. Умственная отсталость, вызванная хромосомными абберациями. Умственная отсталость при моногенных заболеваниях. Мультифакторно обусловленная умственная отсталость. Реабилитация больных с умственной отсталостью. Задержка психического развития. Аномалии поведения.

Тема 9. Медико-генетическое консультирование.

Организация медико-генетического консультирования. Этапы медико-генетического консультирования. Консультации в случае мультифакторных (полигенных) заболеваний. Современные методы пренатальной диагностики. Морально-этические аспекты медико-генетического консультирования.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1	Медицинская генетика как наука и отрасль охраны здоровья	2	-
2	Закономерности наследования признаков	2	-
3	Методы медицинской генетики	2	-
4	Наследственность и патология	2	-
5	Наследственные нарушения развития. Медико-генетическое консультирование	2	-
			-
Итого:		10	-

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1	Цитологические основы наследственности. Строение хромосом. Кариотип. Мейоз.	2	-
2	Закономерности наследственности.	2	-
3	Хромосомная теория наследственности	2	-
4	Молекулярные основы наследственности	2	-
5	Методы генетики человека. Генеалогический метод.	4	-
6	Наследственность и патология. Природа наследственных болезней у человека	4	-

7	Наследственные нарушения развития.	4	-
8	Медико-генетическое консультирование и профилактика наследственных патологий	4	-
Итого:		24	-

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Очно-заочная форма
1	Медицинская генетика как наука и отрасль охраны здоровья	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка презентации	6	-
2	Цитологические основы наследственности	Подготовка к практическим занятиям Подготовка презентации	6	-
3	Молекулярные основы наследственности	Подготовка к практическим занятиям Подготовка презентации	8	-
4	Закономерности наследования признаков	Подготовка к практическим занятиям Подготовка презентации	8	-
5	Хромосомная теория наследственности	Подготовка к практическим занятиям Подготовка презентации	8	-
6	Наследственность и среда. Изменчивость	Подготовка к практическим занятиям Подготовка презентации	8	-
7	Генетика популяций	Подготовка к практическим занятиям Подготовка презентации	8	-
8	Методы медицинской генетики	Подготовка к практическим занятиям Подготовка презентации	8	-
9	Наследственность и патология	Подготовка к практическим занятиям Подготовка презентации	8	-
10	Основы фармакогенетики	Подготовка к практическим занятиям	8	-

		занятиям Подготовка к презентации		
11	Наследственные нарушения развития	Подготовка к практическим занятиям Подготовка к презентации	8	-
12	Медико-генетическое консультирование	Подготовка к практическим занятиям Подготовка к презентации	8	-
Итого:			92	-

4.7. Курсовые работы.

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии.

С целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: лекции, компьютерное обучение через тексты, обработка научной информации через научную прессу и интернет ресурсы при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

Выполнение практических работ: составление таблиц, схем, решение задач, выполнение тестов.

Наглядные технологии: иллюстрирование с помощью слайдов, таблиц, схем, демонстрация микрофотографий, слайдов, видеофильмов, самостоятельное наблюдение при посещении лаборатории ПЦР.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ, выполнении групповых домашних заданий по темам практических занятий.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос и тестирование на практических занятиях;
- контрольные работы;
- выполнение практических работ;
- оформление протокола практической работы;
- конспектирование и составление тезисов по темам самостоятельной работы.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы или тестовые задания и задачу).

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена.

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

Вид учебной работы	Количество баллов
3 семестр	
Устные ответы на практических занятиях	20
Выполнение и защита практической работы	20
Решение задач	-
Написание реферата	-
Экзамен	50
Самостоятельная работа	10
Итого за семестр:	100
Всего за год	100

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Горбунова В.Н. Медицинская генетика/ В.Н. Горбунова. – СПб.: СПбГПМУ, 2012 – 357 с.
2. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции: Учеб. для биол. спец. ун-тов / С. Г. Инге-Вечтомов. – М.: Высш. шк., 1989. – 591 с.

3. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции: Учеб. для биол. спец. ун-тов / С. Г. Инге-Вечтомов. – СПб.: Изд-во Н – Л, 2010. – 720 с.
4. Курчанов Н.А. Генетика человека с основами общей генетики: уч.пос./ Н. А. Курчанов. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 175 с.
5. Медицинская генетика. Учебное пособие / Бабцева А.Ф., Юткина О.С., Романцова Е.Б. –Благовещенск, 2012. - 165 с.

б) дополнительная литература:

1. Айала Ф. Современная генетика / Ф. Айала, ДЖ. Кайгер, пер. с англ. – М.: Мир, 1987 – 1988. – Т.1 – 3.
2. Баранов В. С. Геном человека как научная основа профилактической медицины / В. С. Баранов //Вест. РАМН. 2000б. Т. 10. С. 27 – 37.
3. Баранов В. С. Молекулярная медицина – основа генной терапии / В. С. Баранов //Мол. биол. 2000а, Т. 34. № 4. С. 684 – 695.
4. Баранов В. С. Новые молекулярно-генетические подходы в профилактике, медицине и лечении наследственных и мультифакторных заболеваний / В. С. Баранов, Э. К. Айламазян //Мед. акад. журнал. 2001. Т. 1. № 3. С. 33 – 34.
5. Барашнев Ю.И. Диагностика и лечение врожденных и наследственных заболеваний у детей (путеводитель по клинической генетике) / Ю.И. Барашнев, В. А. Бахарев, П. В. Новиков. – М. «Триада - X», 2004. – 560 с.
6. Бочков Н. П. Вклад генетики в медицину / Н. П. Бочков //Рос. Мед. Вести. 2001б. № 4. С. 4 – 13.
7. Геномика – медицине/ Под ред. В.И. Иванова и Л.Л. Киселева/. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. С. 1 – 15.
8. Горбунова В. Н. Введение в молекулярную диагностику и генотерапию наследственных заболеваний / В. Н. Горбунова, В. С. Баранов. – СПб.: Спец. лит, 1997. – 287 с.
9. Киселев Л. Л. Геном человека и биология XXI века / Л. Л. Киселев //Вестн. РАН. 2000. Т. 70. № 5. С. 412 – 424.

10. Козлова С.И. Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование / С. И. Козлова, Н. С. Демикова, Е. Семанова, О. Е. Блинникова. – М.: “Практика”, 1996. – 392 с.
11. Фогель Ф. Генетика человека: в 3-х т. / Ф. Фогель, А. Мотульски / пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – Т. 1. – 312 с.
12. Фогель Ф. Генетика человека: в 3-х т. / Ф. Фогель, А. Мотульски / пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – Т. 2. – 312 с.
13. Фогель Ф. Генетика человека: в 3-х т. / Ф. Фогель, А. Мотульски / пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – Т. 3. – 312 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Генетика человека – MavicaNET-
<http://www.mavicanet.ru/directory/rus/3689.html>.
2. Генетика человека – <http://humbio.ru/humbio/genetics.htm>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы; при необходимости – средства мониторинга и т.д.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия: лаборатории кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии, лаборатория ПЦР ЛД центра.

Методические указания к практическим занятиям по медицинской генетике.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

