

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Управление образования Артемовского муниципального округа Свердловской области
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 21»

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет (протокол от №1 от
29.08.2025)

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора
МАОУ «Лицей № 21» (приказ
от 01.09.2025 г. № 87/6)

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Медицинская генетика»

Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации: 1 год (объем 34 часа)

Автор-составитель:
Ибрагимова Т.М.

Артемовский
2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	1
1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ	2
1.1. Направленность программы.....	2
1.2. Адресат программы	3
1.3. Актуальность программы	3
1.4. Отличительные особенности/новизна программы	3
1.5. Объем и срок освоения программы.....	4
1.6. Цели и задачи программы.....	5
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
2.1. 2.1 Язык реализации программы.....	9
2.2. Форма обучения	9
2.2. Особенности реализации программы	9
2.3. Условия набора и формирования групп.....	9
2.3. Формы организации и проведение занятий.....	10
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	10
3. Организационно-педагогические условия.....	18
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	19
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	20
ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО	21
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На современном этапе развития науки генетика как естественнонаучное направление - центр притяжения междисциплинарных исследований в области биологии, важных для обеспечения здоровья населения, безопасности и демографии в целом. Междисциплинарность дает возможность использовать инструменты современной генетики и ее подходы для решения комплексных, в том числе, прикладных задач в различных научных областях, и, прежде всего, в медицине.

Основной целью изучения дополнительной программы «Общая и медицинская генетика» является формирование целостного восприятия организма человека в его динамической взаимосвязи с окружающей средой на основных этапах его развития; изучение методов выявления наследственных заболеваний, мероприятий по профилактике генетических патологий, снижения генетического груза и пропаганде генетических знаний. Большая часть сведений по генетике необходима каждому человеку в плане «познания самого себя», с тем чтобы с большей ответственностью относиться к себе, к окружающим людям, к окружающей среде.

Развитие современной теоретической и практической медицины характеризуется неуклонно возрастающим применением генетических методов. В результате реализации программы обучающиеся получают знания о биохимических и цитологических основах наследственности; изучают закономерности наследования признаков, рассмотрят различные виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Ознакомятся с классическими и современными методами изучения наследственности и изменчивости человека в норме и при патологии. Получат представление о разнообразных видах мутаций у человека и факторах мутагенеза. Узнают основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.

Курс предусматривает изучение и теоретических и прикладных вопросов, таких как медицинская генетика. В курсе уделено внимание изучению степени влияния антропогенных факторов на генотип человека и на генофонд человечества. Человек как генетический объект наиболее труден для изучения. Трудности эти состоят, прежде всего, в том, что экспериментировать с человеком, как с животными или растениями недопустимо.

Вместе с тем очевидна грандиозность развития генетики человека. В частности, имеет первостепенное значение решение проблем наследственных болезней. За период реализации программы, обучающиеся получают теоретические знания и практические навыки в методическом аппарате общей генетики и генетики человека, сформируют понимание роли мутагенных факторов в формировании наследственной патологии, рассмотрят морально-этические проблемы и риски медицинской генетики и медико-генетического консультирования.

Основное внимание при изучении программы, направленно на рассмотрение вопросов общей генетики, изучение основных генетических законов, отработки навыка решения генетических задач, составление и расшифровка родословных, определения типов наследования тех или иных генетических молекулярных заболеваний.

Также в программе большое внимание уделяется воспитанию этических позиций в медицинской генетической практике; стимулирование обучающихся к саморазвитию, профессиональному самоопределению, изучению практической деятельности и усвоение этических норм поведения врача-генетика; бережному отношению и сохранению собственного здоровья и пропаганды генетических знаний.

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Общая и медицинская генетика» имеет естественнонаучную направленность.

1.2. Адресат программы

Программа адресована обучающимся от 14 до 17 лет.

Программа предназначена для одаренных школьников 8-10 классов, проявляющих повышенный интерес к механизмам индивидуального развития человеческого организма и его нарушений, природы наследственных заболеваний.

Возрастная категория обучающихся – разновозрастная.

Необходимы базовые знания по школьному предмету – биология.

Наличие определенной физической и практической подготовки для изучения учебной программы не требуется.

1.3. Актуальность программы

Актуальность данной программы обусловлена практической значимостью получаемых обучающимися знаний, умений и навыков для успешного освоения молекулярно-генетических, биохимических, цитогенетических и других новейших методов исследования, благодаря чему сформировалось понятие о молекулярных механизмах генетических процессов, лежащих в основе нормальных и патологических состояний организма.

Актуальность программы обусловлена необходимостью пропаганды генетических знаний, изучением факторов реализации наследственности в условиях среды, осознанной профессиональной ориентацией и выбором профессии, связанной с биологией и медициной.

1.4. Отличительные особенности/новизна программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Общая и медицинская генетика» развивает интерес к современным медико-биологическим наукам, формирует аналитическое, системное и естественнонаучное мышление у обучающихся.

Программа ориентирована на формирование опыта практической деятельности подростков при решении генетических задач, осуществлению генетических исследований, формированию умения использовать понятийный аппарат и символический язык генетики, грамотное применение научных терминов, понятий, теорий, законов для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов, позволяющих заложить фундамент научного мировоззрения.

Реализация программы нацелена на формирование умения интегрировать биологические знания со знаниями из других учебных предметов (физики, химии, географии, истории, обществознания и т. д.). Программа рассчитана на приобретение опыта использования методов биологической науки с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов, и инструментов. Фактическим результатом освоения программы станет формирование умений решать учебные задачи биологического содержания, выявлять причинно-следственные связи, проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов.

Программой предусмотрена возможность формирования интереса к углублению биологических знаний (предпрофильная подготовка и профессиональная ориентация) и выбору биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования для будущей профессиональной деятельности, в области биологии, медицины, экологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства.

Уровень освоения программы – базовый.

1.5. Объем и срок освоения программы

Объем программы – 34 часа.

Срок реализации программы – 1 год.

1.6. Цели и задачи программы

Целью образовательной программы является подготовка одаренных школьников в области фундаментальных и практических основ биологии, максимальное развитие интеллектуальных способностей обучающихся, повышение общекультурного и образовательного уровней участников образовательной программы, обеспечение профессионально- ориентированной подготовки обучающихся в соответствии с современным уровнем развития компьютерных технологий, научно-исследовательского подхода в области биологии, формирование грамотной, социально ответственной личности, способствующей развитию научно-исследовательского и инновационного потенциала в области генетики.

Задачи программы

1. Обучающие:

На основе имеющиеся у обучающихся знаний и умений углубить и систематизировать познания в области генетики:

- освоить методологию проведения генетического эксперимента, закономерности наследования аллельных генов аутосом, молекулярные и цитологические основы наследственности;

- изучить взаимодействие аллельных и неаллельных генов, закономерности наследования пола и генов, локализованных в половых хромосомах;

- рассмотреть наследственную и ненаследственную изменчивость, причины возникновения, мутагенные факторы;

- сформировать представления о молекулярных и хромосомных заболеваниях человека, значении генетического груза в популяции людей.

Формировать навыки в области лабораторной исследовательской деятельности:

- изучить устройство и назначение оптических приборов;
- изучить средства и методы изготовления и использования постоянных и временных микропрепаратов;

- рассмотреть методические основы постановки опытов с дрозофилами,

осуществить анализ конкретных опытов, описывающих основные закономерности наследственности и изменчивости признаков;

- использовать метод моделирования для составления родословных, определения кариотипа человека здорового и больного, с нарушением числа и структуры хромосом.

2. Развивающие:

Обучающиеся в процессе изучения образовательной программы получают возможность:

- ускорить социализацию и адаптацию, обучающихся к жизни в современном обществе, формирование общей культуры обучающихся;

- развивать культуру здорового и безопасного образа жизни;

- расширить творческие исследовательские способности на основе проектного мышления;

- развить критическое мышление в процессе поиска решения генетической задачи;

- улучшить психофизиологические качества: память, внимание, мышление, устную и письменную речь;

- приобрести навыки эффективной деятельности в индивидуальной и командной работе.

3. Воспитательные:

В процессе изучения образовательной программы

- повысить уровень самоанализа и критического мышления;

- улучшить качества мышления, необходимые для адаптации в современном информационном обществе;

- уметь ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, умение учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке:

- уметь соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

- сформировать целеустремленность, навыки самоорганизации;

- расширить позитивное, ценностное отношение к природе, собственному

здоровью и здоровью других людей;

- воспитать качества личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- воспитать убежденность в возможности познания законов природы и использования достижений науки на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.

1.7. Планируемые результаты освоения программы

1. Предметные результаты:

- владеет теоретическими знаниями (по основным разделам учебного плана программы), системой понятий;

- владеет специальной терминологией;

- знает законы наследственности и изменчивости, правила и алгоритмы решения генетических задач

- оперирует генетической символикой, знает условия применения гибридологического, биохимического, популяционно-статистического, близнецового и генеалогических методов генетики, обозначает поколения гибридов;

- знают рецепты питательных сред для культивирования микроорганизмов, дрожжей;

- осуществляет постановку лабораторного исследования и фиксирует результаты эксперимента в виде различных форм представления информации: презентации, формулы, графики, диаграммы, таблицы;

- следует требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с лабораторным оборудованием.

2. Метапредметные результаты:

- осваивает составляющие исследовательской и проектной деятельности,

включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умеет работать с разными источниками биологической информации в области общей и медицинской генетики: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- способен выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умеет адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

- устанавливать причинно-следственные связи проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

3. Личностные результаты:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, реализации установок здорового образа жизни;

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;

- умение реализовывать теоретические познания на практике;

- признание учащимися ценности жизни во всех её проявлениях;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества, забота о здоровье будущих поколений;

- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;

- признание права каждого на собственное мнение;

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. 2.1 Язык реализации программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Общая и медицинская генетика» осуществляется на государственном языке Российской Федерации (на русском языке).

2.2. Форма обучения:

- очная.

2.2. Особенности реализации программы

Программа реализуется по модульному принципу.

2.3. Условия набора и формирования групп

Условия набора обучающихся.

На обучение зачисляются обучающиеся 8-10 классов общеобразовательных организаций Ставропольского края.

Зачисление на обучение по программе осуществляется по результатам конкурсного отбора в соответствии с Правилами приема обучающихся в

региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Ставропольского края «Сириус 26» на 2023 – 2024 учебный год.

Условия конкурсного отбора гарантируют соблюдение прав обучающихся в области дополнительного образования и обеспечивают зачисление наиболее способных и подготовленных обучающихся к освоению программы.

Условия формирования групп: разновозрастная.

2.3. Формы организации и проведение занятий

Формы организации занятий: аудиторные (под непосредственным руководством преподавателя).

Формы проведения занятий:

- теоретические;
- практические;
- лабораторные;
- контрольные (презентация индивидуального задания).

Формы организации деятельности обучающихся:

фронтальная: беседа-дискуссия на основе теоретического материала;

коллективная (ансамблевая): организация проблемно-поискового или исследовательского взаимодействия между всеми детьми одновременно (решение задач, постановка опытов)

индивидуальная: выполнение задания (кариотипирование).

.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование модуля, учебного курса	Количество часов			Форма контроля/ аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1.	Модуль 1 Общая генетика	5	5	10	Решение генетических задач. Презентация исследовательского проекта
2.	Модуль 2 Генетика человека. Медицинская генетика	5	19	24	Кариотипирование. Решение генетических задач
	Итого:	10	24	34	

Курс «Общая и медицинская генетика» предназначен для обучающихся 8- 10 классов.

Модуль 1. «Общая генетика» знакомит обучающихся с основными понятиями и положениями современной генетики, уровнями организации и свойствами генетического материала, строением хромосом, формируется представление о наследственности, генотипе, фенотипе как результата взаимодействия генотипа и среды, строении и функциях генов, аллелях, гомозиготности и гетерозиготности.

Модуль 2. «Генетика человека. Медицинская генетика» знакомит обучающихся с геномом человека, особенностях человека как объекта генетических исследований, методами изучения наследственности человека, генными и хромосомными заболеваниями человека, современными методами ранней диагностики генетических заболеваний, методами оценки риска генетических заболеваний в популяциях и семьях.

В результате освоения учебного курса обучающийся

должен: знать:

- фундаментальные законы генетики, закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, цитологические и молекулярные основы наследственности;
- виды и причины изменчивости, значение наследственности и среды в формировании признаков человека;
- этические, социальные и юридические проблемы современных молекулярно-генетических исследований;
- рецепты питательных сред для культивирования микроорганизмов, дрожofil;
- виды хроматина и методику определения полового хроматина человека;
- теорию гена, хромосомную теорию наследственности.

уметь:

- использовать оптические приборы (микроскоп) для

изучения биологических объектов.

- работать с литературой по генетике, наглядными пособиями, схемами, таблицами, коллекциями;
- решать генетические задачи;
- готовить временные микропрепараты;
- определять половой хроматин;
- составлять родословные, определять тип наследования и вероятность проявления признака у будущих поколений;
- составлять кариограммы;
- рассчитывать частоту проявления признака в популяции;
- выращивать культуру дрозофил на питательных средах;
- лабораторное оборудование для выполнения исследовательских проектов;
- оперировать с информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности.

Тематический план курса

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
Модуль 1. Общая генетика					
Раздел 1. Введение в дисциплину					
1.	Современная генетика как комплексная наука. Основные понятия и положения современной генетики.	1	1	2	беседа
Раздел 2. Организация наследственного материала					
2.	ДНК – носитель наследственной информации	1	1	2	Решение генетических задач
3.	Хромосомы. Хроматин. Состав, структура, свойства	1	1	2	Кариотипирование, микропрепарат
4.	Гены. Классификация. Генетический код. Теория гена	1	1	2	Решение генетических задач

5.	Методы молекулярной генетики	1	1	2	Практическое задание
Модуль 2. Генетика человека. Медицинская генетика					
Раздел 3. Человек – объект генетических исследований					
6	Особенности человека как объекта генетических исследований. Геном человека	1	3	4	Практическое задание
7	Наследование групп крови человека	1	3	4	Решение генетических задач
8	Генеалогический метод	1	3	4	Практическое задание
9	Близнецовый метод	1	3	4	Практическое задание
10	Биохимический метод	1	3	4	Практическое задание
11	Дерматоглифика	1	3	4	Практическое задание
12	Популяционно-статистический метод		1	1	Практическое задание
	Всего	10	24	34	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА « Общая и медицинская

генетика» Модуль 1. Общая генетика

Тема 1. Современная генетика как комплексная наука. Основные понятия и положения современной генетики

Теория. Современная генетика как комплексная наука, основные разделы. Предмет и задачи генетики. Основные исторические этапы становления генетики как науки. История исследований генетики. Знакомство с трудами основоположников генетики (Гальтона, Менделя, Моргана, Харди, Вайнберга). Изучение трудов российских генетиков (Ю.А.Филипченко, Н.И.Вавилова, Н.К.Кольцова, С.Н.Давиденкова).

Практика: Устройство и работа с оптическими приборами (лупа, микроскоп).

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- репродуктивный,
- частично-поисковый,
- практический.

Средства обучения:

Оптические приборы, мультимедиа оборудование.

Форма подведения итогов: беседа.

Тема 2. ДНК – носитель наследственной информации

Теория. Строение и химический состав нуклеиновых кислот: ДНК, РНК. Синтез белка. Репликация, транскрипция, репарация.

Практика: решение генетических задач.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

–информационно-рецептивный,

–репродуктивный,

–частично-поисковый,

–практический.

Средства обучения:

Пространственная модель ДНК, мультимедиа оборудование.

Форма подведения итогов: решение генетических задач.

Тема 3. Хромосомы. Хроматин. Состав, структура, свойства

Теория. Хромосомы. Генетический материал, уровни его организации и свойства.

Практика: определение полового хроматина.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

–информационно-рецептивный,

–репродуктивный,

–частично-поисковый,

–практический.

Средства обучения: микроскоп, лабораторное оборудование, временный микропрепарат, мультимедиа оборудование.

Форма подведения итогов: получение микропрепарата полового хроматина, кариотипирование.

Тема 4. Гены. Классификация. Генетический код. Теория гена

Теория. Гены – материальные носители информации, классификация и структура гена, экспрессия генов. Генетический код. Геном. Гены эукариот и прокариот. Оперон. Теория гена

Практика:

– решение генетических задач.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

–информационно-рецептивный,

–репродуктивный,

–частично-поисковый,

–практический.

Средства обучения: микроскоп, микропрепараты, мультимедиа оборудование.

Форма подведения итогов: решение генетических задач.

Тема 5. Методы молекулярной генетики

Теория. ПЦР, секвенирование, генная инженерия, трансгенные животные, геномное редактирование.

Практика:

– выполнение практического задания.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

– информационно-рецептивный,

– репродуктивный,

– частично-поисковый,

– практический.

Средства обучения: лабораторное оборудование, мультимедиа оборудование

Форма подведения итогов: выполнение индивидуального задания.

Модуль 2. Генетика человека. Медицинская генетика

**Тема 6. Особенности человека как объекта генетических исследований.
Геном человека**

Теория. Особенности человека как объекта генетических исследований.

Геном человека

Практика:

- выполнение практической работы.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- репродуктивный,
- частично-поисковый,
- практический.

Средства обучения:

мультимедиа оборудование

Форма подведения итогов: выполнение практического задания.

Тема 7. Наследование групп крови человека

Теория. Группы крови, резус фактор, переливание крови

Практика:

- решение генетических задач.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- репродуктивный,
- частично-поисковый,
- практический.

Средства обучения:

мультимедиа оборудование

Форма подведения итогов: решение задач.

Тема 8. Генеалогический метод

Теория. Составление и расшифровка родословных

Практика:

- решение генетических задач.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- репродуктивный,
- частично-поисковый,
- практический.

Средства обучения: мультимедиа оборудование

Форма подведения итогов: решение задач.

Тема 9. Близнецовый метод

Теория. Близнецы. Конкордантность и дикордантность

Практика:

- решение генетических задач.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- репродуктивный,
- частично-поисковый,
- практический.

Средства обучения: мультимедиа оборудование

Форма подведения итогов: решение задач.

Тема 10. Биохимический метод

Теория. Биохимический метод, скрининг-тест

Практика:

- выполнение практической работы.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- репродуктивный,
- частично-поисковый,
- практический.

Средства обучения: лабораторное оборудование,
мультимедиа оборудование

Форма подведения итогов: выполнение практического задания.

Тема 11. Дерматоглифика

Теория. Дерматоглифика – метод генетического исследования.

Анализ папиллярного рисунка. Плантоскопия.

Практика:

- выполнение практической работы.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- репродуктивный,
- частично-поисковый,
- практический.

Средства обучения: лабораторное оборудование,
мультимедиа оборудование

Форма подведения итогов: выполнение практического задания.

Тема 12. Популяционно-статистический метод

Теория. Популяция, идеальная популяция. Закон Харди-Вайнберга.

Практика:

- выполнение практической работы.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- репродуктивный,
- частично-поисковый,
- практический.

Средства обучения: мультимедиа оборудование

Форма подведения итогов: решение генетических задач.

3. Организационно-педагогические условия

Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34

2	Количество учебных дней	34
3	Количество часов в неделю	1
4	Количество часов	34
5	Недель в I полугодии	17
6	Недель в II полугодии	17
7	Начало занятий	1.09
8	Каникулы	26.10- 04.11 1.01- 11.01 21.03- 29.03
9	Выходные дни	9.03 1.05
10	Окончание учебного года	26.05

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Данные оценочные материалы предназначены для объективной оценки уровня сформированных знаний у обучающихся во время изучения программы «Общая и медицинская генетика».

Входной контроль – не проводится.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего обучения для отслеживания уровня освоения учебного материала программы.

Формы:

- педагогическое наблюдение;
- опрос теоретического материала;
- выполнение практических заданий;
- анализ педагогом качества выполнения практических работ и решенных задач.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня

освоения программ обучающимися и уровня развития личностных качеств по завершению каждого курса программы.

Формы:

- выполнение тестовых заданий по темам программы;
- выполнение практических заданий по темам курса.

Среди критериев, по которым оценивается качество

выполнения практического задания, определяется по шкале, представленной в таблице:

Оценка	Результат
Высокий уровень	выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, обучающийся строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, не затрудняется с ответом, делает обоснованные выводы и заключения, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;
Средний уровень	обучающийся строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, однако допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;
Низкий уровень	обучающийся усвоил только базовую часть программного материала, при ответе допускает неточности, материал излагает не последовательно, затрудняется применить теоретические знания при решении практической задачи, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя;
Элементарный уровень	обучающийся демонстрирует знания теоретического материала, однако допускает существенные ошибки при изложении учебного материала, при ответе подменяет теоретическую аргументацию рассуждениями обыденно-бытового характера. В ответе допускает ошибки, которые может исправить даже с помощью преподавателя

Итоговое оценивание проводится в конце обучения по курсу.

Форма: итоговое тестирование.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обеспечение реализации программы, нацеленной на предоставление высокого качества обучения, планируется за счет штата, состоящего из высококвалифицированных специалистов, обладающих определенными компетенциями и выполняющими определенный функционал.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ

Для реализации курса «Общая и медицинская генетика» помещение должно соответствовать следующим характеристикам:

- аудитории, оборудованы интерактивной доской, проектором, ноутбуком;
- лабораторное оборудование;
- каждый обучающийся выполняет практические работы за отдельным столом с микроскопом.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Перечень литературы, необходимой для освоения программы:

1.1. Перечень литературы, использованной при написании программы:

1. Мандель Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие. – М. – Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 334 с.
2. Машкова И.В. Практикум по генетике: учебное пособие. – Челябинск, 2021. – 148 с.
3. Руководство к практическим занятиям по генетике: учебно-методическое пособие. – Пенза, 2011. – 69 с.
4. Слюсарев, А. А. Биология с общей генетикой [Текст]: учеб. / А. А. Слюсарев. - 2-е изд., стереотип. - М.: Альянс, 2015. - 472 с.
5. Слюсарев, А. А. Биология с общей генетикой [Текст]: учеб. / А. А. Слюсарев. - 2-е изд., стереотип. - М.: Альянс, 2016. - 472 с.

1.2. Перечень литературы, рекомендованной обучающимся:

1. Азбука генетики. Основы медицинской генетики для непрофессионалов / К. Момыналиев
2. Практическая и молекулярная генетика для начинающих. 8-9 классы. / Под ред. П.М. Бородина, Е.Н. Ворониной – М.: Просвещение, 2022. – 271 с.

1.3. Перечень литературы, рекомендованной родителям:

1. Азбука генетики. Основы медицинской генетики для непрофессионалов / К. Момыналиев
2. Практическая и молекулярная генетика для начинающих. 8-9 классы. / Под ред. П.М. Бородина, Е.Н. Ворониной – М.: Просвещение, 2022. – 271 с.

1.4 Перечень раздаточного материала:

1. Тематические презентации

2. Информационное обеспечение

2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения программы:

1. medicalplanet.su/genetica
2. <http://mygenome.su/> - мой геном – портал о генетике
3. <http://www.ncbi.nih.gov/>
4. <http://www.bmn.com>
5. <http://www.genetialliance.org/>
6. <http://www.geneclinics.org>
7. <http://www.medlit.ru>