

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Новгородской области**  
**ГАОУ "Гимназия №3"**

Согласовано  
Методический совет  
Протокол № 1  
От 28.08.2023

Утверждено  
Педагогическим советом  
Протокол № 361  
от 30.08.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ»**

направленность: естественнонаучная  
уровень освоения: базовый  
срок реализации: 9 месяцев  
возраст: 15 – 17 лет  
форма обучения: очная

Великий Новгород  
2023

## КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 N 99-ФЗ, от 07.06.2013 N 120-ФЗ, от 02.07.2013 N 170-ФЗ, от 23.07.2013 N 203-ФЗ, от 25.11.2013 N 317-ФЗ, от 03.02.2014 N 11-ФЗ, от 03.02.2014 N 15-ФЗ, от 05.05.2014 N 84-ФЗ, от 27.05.2014 N 135-ФЗ, от 04.06.2014 N 148-ФЗ, от 28.06.2014 N 182-ФЗ, от 21.07.2014 N 216-ФЗ, от 21.07.2014 N 256-ФЗ, от 21.07.2014 N 262-ФЗ, от 31.12.2014 N 489-ФЗ, от 31.12.2014 N 500-ФЗ, от 31.12.2014 N 519-ФЗ, от 29.06.2015 N 160-ФЗ, от 29.06.2015 N 198-ФЗ, от 13.07.2015 N 213-ФЗ, от 13.07.2015 N 238-ФЗ, от 04.06.2014 N 145-ФЗ, от 06.04.2015 N 68-ФЗ, от 02.05.2015 N 122-ФЗ).
2. Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 09.11.2018 г. №196.
3. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг» от 15 сентября 2020 г. N 1441 г. Москва.
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)").
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
6. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».
7. Устав ГАОУ «Гимназия №3».
8. Локальные акты ГАОУ «Гимназии №3».

### Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная анатомия» является практико-ориентированной. Значительная роль в программе отводится лабораторному практикуму. На занятиях выполняются занимательные и исследовательские лабораторные и практические работы. Лабораторный практикум применяется учащимися для усвоения новых знаний, постановки перед ними познавательных проблем. Решение их с использованием эксперимента ставит учащихся в положение исследователей, что, как показывает практика, оказывает положительное влияние на мотивацию изучения биологии.

Реализация программы «Занимательная анатомия» основывается на общедидактических принципах доступности последовательности, системности, связи теории с практикой. Особо актуальными при реализации программы признаются следующие принципы.

1) *Принцип научности* формирует у учащихся понятия через раскрытие причинно-следственных связей явлений, процессов, событий; проникновение в сущность явлений и событий; раскрытия истории развития культуры, борьбы тенденций; ориентации на междисциплинарные научные связи.

2) *Принцип связи обучения с жизнью* реализуется через использование на занятиях жизненного опыта учащихся, приобретенных знаний в практической деятельности, раскрытие практической значимости знаний.

3) *Экологический принцип* поможет обучающимся углубить знания о взаимосвязи организма с окружающей средой, заложить основы правильного понимания вопросов природы, направленных на решение проблемы защиты восстановительных механизмов биосферы от разрушения, организовать практическую деятельность по охране природы.

4) *Принцип эвристической среды* означает, что в социальном окружении доминируют творческие начала при организации деятельности объединения. При этом творчество рассматривается как необходимая составляющая жизни каждого человека и как универсальный критерий оценки личности и отношений в коллективе.

5) *Принцип природосообразности*. Осуществление данного принципа дает возможность построить «индивидуальные маршруты» каждому обучающемуся. Это в свою очередь открывает

очевидные плюсы: психическое здоровье, отсутствие комплексов, глубокие и прочные знания и умения в соответствии с интересами, запросами личности.

б) *Принцип интегративности* предполагает включение в образовательно-воспитательный процесс знаний по экологии, биологии, химии, физике, истории, краеведению, этике, литературе.

*Новизна* программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

*Актуальность.* Программа «Занимательная анатомия» ориентирована на получение учащимися знаний о законах и теориях, отражающих особенности живой формы движения материи, приобретении умений и навыков в постановке биологического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой. Очень важно, чтобы обучающиеся научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера.

Раздел «Анатомия» является одним из самых сложных для понимания в школьном курсе биологии, а основы геронтологии, валеологии, в школьном курсе по биологии не предусмотрены. Облегчению усвоения этих разделов может способствовать практикум по анатомии и физиологии человека. Использование такого подхода в преподавании анатомии и физиологии человека развивает у школьников логическое мышление и позволяет им глубже понять учебный материал, дает возможность преподавателям осуществлять эффективный контроль уровня усвоенных учащимися знаний. Практические умения и теоретические знания, полученные в данном курсе, являются хорошей мотивационной основой для обучения предметам естественнонаучного цикла, дальнейших исследований подобного плана, а также профессиональной ориентации школьников.

Особенностью организации учебно-воспитательного процесса по данной программе является её практическая и исследовательская направленность, самостоятельность в изучении нового материала. Большая часть учебного времени отводится на практические и самостоятельные работы обучающихся с целью развития и закрепления навыков исследовательской работы в области анатомии человека. Роль педагога заключается в создании условий для продуктивной творческой деятельности, работе по раскрытию воспитательного потенциала изучаемых явлений и объектов, формировании атмосферы доверия, творчества и взаимопомощи на занятиях. В настоящее время необходимо говорить о формировании экологической культуры, как социально необходимого нравственного качества личности.

*Педагогическая целесообразность программы.* Содержание дополнительной образовательной программы актуально и с точки зрения реализации Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), которая нацеливает на «создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения».

Программа «Занимательная анатомия» даёт обучающимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета биологии, необходимые для получения дальнейшего образования. Идея личностно-ориентированного подхода, заложенная в основу программы, допускает возможность широкого варьирования учебного материала педагогом при его конкретизации, создание индивидуальных образовательных маршрутов.

### **Цели и задачи программы**

#### **Цели программы:**

- ✓ расширение кругозора обучающихся при изучении биологических явлений, физиологических, генетических процессов, происходящих в окружающем нас мире и организме человека;
- ✓ формирование устойчивого интереса к биологическому эксперименту, приобретение необходимых практических умений и навыков при работе с лабораторной техникой.

#### **Задачи:**

##### Обучающие:

- расширять представления учащихся об организме человека;
- совершенствовать экспериментальные умения;
- расширять представления учащихся о применении биологических знаний в окружающем нас мире;
- повышать интерес учащихся к изучению биологии, познанию своего организма;

- расширять и углублять знания о факторах, влияющих на здоровье человека; предупреждение заболеваний человека;
- формировать знания о достижениях современной медицины;
- научить выявлять связи организма человека с внешней средой;
- способствовать удовлетворению личных познавательных интересов.

Развивающие:

- развивать интерес к науке биологии;
- развивать биологическое мышление и пространственное воображение;
- развивать творческие способности обучающихся при обучении анатомии;
- формировать навыки проведения биологического эксперимента;
- развивать способность усваивать научные знания об особенностях строения организма человека как единого целого

Воспитательные:

- воспитывать у детей устойчивый интерес к изучению биологии;
- совершенствовать умение работать в коллективе;
- прививать навыки самостоятельной работы с различными источниками информации;
- воспитать чувство взаимопомощи, любознательности, уважения к мнению другого человека, коллективизма;
- воспитать аккуратность, вежливость;
- формировать стремление к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды.

**Категория обучающихся**

Возраст – 15 – 17 лет.

Численный состав группы – 15 – 25 чел.

**Сроки реализации программы, форма и режим занятий**

Форма организации деятельности на занятиях – очная, групповая. Занятия проводятся в аудиториях гимназии.

Занятия носят практический характер (проведение лабораторных опытов, экспериментов, создание проектов).

Продолжительность освоения программы – 9 месяцев (сентябрь – май).

Программа рассчитана на 60 часов, продолжительность часа – 40 мин.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

**Планируемые результаты обучения**

**Личностные результаты**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

**Метапредметные:**

*Регулятивные УУД:*

- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;

- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;

- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

*Познавательные УУД:*

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

- осуществлять анализ и синтез;

- устанавливать причинно-следственные связи;

- строить рассуждения;

*Коммуникативные УУД:*

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;

- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

**Предметные результаты:**

*В познавательной сфере:*

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык биологии;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных биологических закономерностей;
- структурировать изученный материал и биологическую информацию, полученную из других источников;

*В ценностно-ориентационной сфере:*

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

*В трудовой сфере:*

- планировать и проводить биологический эксперимент;
- использовать лабораторное оборудование и вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

*В сфере безопасности жизнедеятельности:*

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Методы и формы обучения:** Основной формой обучения являются практические занятия, на которых осуществляются активизация уже знакомого теоретического материала, работа в группах, проектная деятельность.

Для реализации поставленных задач используются следующие методы обучения:

- практические и лабораторные занятия,
- дискуссии, конференции,
- презентации, творческие отчеты,
- экскурсии

**Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации:**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется в ходе выполнения обучающимися лабораторных и практических работ. Проводится диагностика: входная и на завершающем занятии (диагностическое тестирование).

Виды контроля	Содержание	Методы	Сроки контроля
Вводный	Общий уровень знаний по анатомии человека	Тестирование	1-е занятие
	Ценностные ориентации	Тест М. Рокича.	
Текущий	Освоение учебного материала по теме, учебной единице	Диагностические задания: лабораторные работы и экскурсия	В течение учебного периода
Итоговый	Контроль выполнения поставленных задач	Тестирование и защита проектов	Итоговое занятие

**Учебный план**

№ п.п.	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие «Организм как целое».	1	1	-	Вводная диагностика Тестирование.
2	Биоэлектрические явления. Закономерности работы головного мозга.	6	5	1	Лабораторная работа
3	Внутренняя среда организма.	5	3	2	Лабораторная работа
4	Дыхание и кровообращение.	5	4	1	Лабораторная работа
5	Органы выделения.	4	3	1	Лабораторная работа
6.	Обмен веществ как основная функция жизни.	7	4	3	Лабораторная работа
7	Психика и поведение.	7	5	2	Лабораторная работа
8	Работа анализаторов.	6	3	3	Лабораторная работа
9	Начальные основы генетики человека.	9	6	3	Лабораторная работа
10	Современные науки об организме человека.	8	6	2	Лабораторная работа
11	Итоговое занятие. Экскурсия в анатомический музей медицинского факультета НовГУ	2	-	2	Отчет об экскурсии.
	Итого	<b>60</b>	40	20	

### Содержание учебного плана

#### ***Вводное занятие «Организм как целое» (1 час)***

Вводная диагностика.

Значимость биологических знаний об организме человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. Представление об основном методе науки – эксперименте.

#### ***Тема 1.Биоэлектрические явления. Закономерности работы головного мозга. (6 часов)***

Свойства возбудимых тканей. Знакомство с дискуссией Гальвани и Вольты. Значение биотоков и мембранного потенциала для диагностики заболеваний и протезирования. Виды торможения. Динамика процессов возбуждения и торможения. Электрофизиология. Методы изучения работы головного мозга. «Парадоксы» головного мозга.

Практикум: Лабораторная работа №1.Изучение безусловных рефлексов человека.

#### ***Тема 2.Внутренняя среда организма. (5 часов)***

Эритроцит как осморегулирующаяся система. Клинический анализ крови. Пересадка органов. Тканевая несовместимость. Методика определения групп крови. Клиническая лаборатория крови.

Практикум: Лабораторная работа №2.Гемолиз эритроцитов.

Лабораторная работа №3. Расшифровка результатов анализа крови, сравнение с нормальными показателями, выявление патологии.

#### ***Тема 3.Дыхание и кровообращение. (5 часов)***

Проводящая система сердца. Пересадка сердца. Искусственное сердце и клапаны. Физиология дыхания на службе производства, авиации и покорения Мирового океана.

Практикум: Лабораторная работа №4. Определение типа дыхания и ЖЕЛ. Опыт Стокса.

#### ***Тема 4. Органы выделения. (4 часа)***

Регуляция работы почек. Искусственная почка. Аппарат для гемодиализа крови («искусственная почка»). Пересадка почек. Кожа как «зеркало здоровья человека» и выделительный орган. Косметические средства и их рациональное использование.

Практикум: Лабораторная работа №5. Определение типа кожи на разных участках лица.

Выбор оптимальных косметических средств по уходу за кожей.

#### ***Тема 5.Обмен веществ как основная функция жизни. (7 часов)***

Пищевые продукты и основы рационального питания. Ожирение и анорексия. Лечебное голодание: мифы и реальность. Советы врача диетолога. Е в продуктах питания вредные и безопасные.

Практикум: Лабораторная работа №6. Изучение состава продуктов питания по этикеткам. Лабораторная работа №7. Исследование состояния массы тела путем вычисления индекса Кетле. Лабораторная работа №8. Составление меню дневного рациона.

**Тема 6. Психика и поведение. (7 часов)**

Эволюция форм индивидуального поведения. Сознательная, бессознательная и подсознательная деятельность. Сознание и интуиции. Навыки и привычки. Инструментальные методы изучения физиологии ВНД и психики человека. Способности и одаренность. Темперамент и характер. Иллюзии представления памяти. Типы и качества памяти, методы ее изучения. Качества ума, культура речи. Сон и сновидения, фазы сна. Гипнотический сон.

Практикум: Лабораторная работа №9. Определение типа темперамента по Г. Айзенку. Лабораторная работа №10. Определение объема и типа памяти и внимания, мышления.

**Тема 7. Работа анализаторов. (6 часов)**

Химическая природа чувств. Особенности обонятельной и тактильной памяти человека. Иллюзии.

Практикум: Лабораторная работа №11. Определение свойств зрения. Иллюзии. Лабораторная работа №12. Вкусовое и обонятельное распознавание знакомых веществ. Лабораторная работа №13. Измерение остроты слуха и восприятия ощущений различных участков тела.

**Тема 8. Начальные основы генетики человека. (9 часов)**

Картиотип человека. Феномен ассоциаций акроцентрических хромосом человека. Можно ли предопределить и запрограммировать пол у человека? Фенокопии и морфозы. Наследуется ли гениальность? Медико-генетическое консультирование. Дерматоглифика как метод лабораторно-клинической диагностики.

Практикум: Лабораторная работа №14. Составление и анализ родословной. Лабораторная работа №15. Создай свое лицо. Лабораторная работа №16. Проведение дактилоскопического анализа.

**Тема 9. Современные науки об организме человека. (8 часов)**

Проблемы современной иммунологии. Иммуномодуляторы. Как изготавливают вакцины. Виды вакцинации. Фармакогнозия. Влияние химических веществ лекарственных растений на организм. Биометеорология. Электрические и магнитные поля, их влияние на организм. Валеология. Биологические ритмы и режим дня.

Практикум: Лабораторная работа №17. Изучение состава препаратов лекарственных растений, продающихся в аптеке. Лабораторная работа №18. Разработка собственного режима дня.

**Итоговое занятие (2 часа)**

Экскурсия в анатомический музей медицинского факультета НовГУ.

**Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля
	<b>Вводное занятие «Организм как целое»</b>	<b>1 ч</b>	
1	Значимость биологических знаний об организме человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. Представление об основном методе науки – эксперименте.	1	Вводная диагностика.
	<b>Тема 1. Биоэлектрические явления. Закономерности работы головного мозга.</b>	<b>6 ч</b>	
2-3	Свойства возбудимых тканей. Знакомство с дискуссией Гальвани и Вольта. Значение биотоков и мембранного потенциала для диагностики заболеваний и протезирования.	2	Сообщение
4	Виды торможения. Динамика процессов возбуждения и торможения.	1	Презентация

5-6	Электрофизиология. Методы изучения работы головного мозга. «Парадоксы» головного мозга.	2	Творческая работа
	Лабораторная работа №1. Изучение безусловных рефлексов человека.	1	Отчет о лабораторной работе
	<b>Тема 2. Внутренняя среда организма.</b>	<b>5 ч</b>	
7	Эритроцит как осморегулирующая система.	1	Сообщение
8-9	Клинический анализ крови. Клиническая лаборатория крови. Пересадка органов. Тканевая несовместимость. Методика определения групп крови.	2	Тестирование
10	Лабораторная работа №2. Гемолиз эритроцитов.	1	Отчет о лабораторной работе
11	Лабораторная работа №3. Расшифровка результатов анализа крови, сравнение с нормальными показателями, выявление патологии.	1	Отчет о лабораторной работе
	<b>Тема 3. Дыхание и кровообращение.</b>	<b>5 ч</b>	
12	Проводящая система сердца.	1	Сообщение
13-14	Пересадка сердца. Искусственное сердце и клапаны.	2	Презентация
15	Физиология дыхания на службе производства, авиации и покорения Мирового океана.	1	Творческая работа
16	Лабораторная работа №4. Определение типа дыхания и ЖЕЛ. Опыт Стокса.	1	Отчет о лабораторной работе
	<b>Тема 4. Органы выделения.</b>	<b>4 ч</b>	
17-18	Регуляция работы почек. Искусственная почка. Аппарат для гемодиализа крови («искусственная почка»). Пересадка почек.	2	Презентация
19	Кожа как «зеркало здоровья человека» и выделительный орган. Косметические средства и их рациональное использование.	1	
20	Лабораторная работа №5. Определение типа кожи на разных участках лица. Выбор оптимальных косметических средств по уходу за кожей.	1	Отчет о лабораторной работе
	<b>Тема 5. Обмен веществ как основная функция жизни.</b>	<b>7 ч</b>	
21-23	Пищевые продукты и основы рационального питания. Ожирение и анорексия. Лечебное голодание: мифы и реальность. Советы врача диетолога.	3	Сообщение
24	Е в продуктах питания вредные и безопасные.	1	Презентация Творческая работа
25	Лабораторная работа №6. Изучение состава продуктов питания по этикеткам.	1	Отчет о лабораторной работе
26	Лабораторная работа №7. Исследование состояния массы тела путем вычисления индекса Кетле.	1	Отчет о лабораторной работе



27	Лабораторная работа №8. Составление меню дневного рациона.	1	Отчет о лабораторной работе
	<b>Тема 6. Психика и поведение.</b>	<b>7 ч</b>	
28-29	Эволюция форм индивидуального поведения. Сознательная, бессознательная и подсознательная деятельность. Сознание и интуиции. Навыки и привычки.	2	Презентация Сообщение
30	Инструментальные методы изучения физиологии ВНД и психики человека. Способности и одаренность. Темперамент и характер.	1	Тестирование
31	Иллюзии представления памяти. Типы и качества памяти, методы ее изучения. Качества ума, культура речи.	1	Творческий отчет
32	Сон и сновидения, фазы сна. Гипнотический сон.	1	Сообщение
33	Лабораторная работа №9. Определение типа темперамента по Г. Айзенку.	1	Отчет о лабораторной работе
34	Лабораторная работа №10. Определение объема и типа памяти и внимания, мышления.	1	Отчет о лабораторной работе
	<b>Тема 7. Работа анализаторов.</b>	<b>6 ч</b>	
35-36	Химическая природа чувств. Особенности обонятельной и тактильной памяти человека.	2	Сообщение
37	Иллюзии.	1	Тестирование
38	Лабораторная работа №11. Определение свойств зрения. Иллюзии.	1	Отчет о лабораторной работе
39	Лабораторная работа №12. Вкусовое и обонятельное распознавание знакомых веществ.	1	Отчет о лабораторной работе
40	Лабораторная работа №13. Измерение остроты слуха и восприятия ощущений различных участков тела.	1	Отчет о лабораторной работе
	<b>Тема 8. Начальные основы генетики человека.</b>	<b>9 ч</b>	
41-43	Кариотип человека. Феномен ассоциаций акроцентрических хромосом человека. Можно ли предопределить и запрограммировать пол у человека?	3	Сообщение
44	Фенокопии и морфозы. Наследуется ли гениальность?	1	Сообщение
45-46	Медико-генетическое консультирование. Дерматоглифика как метод лабораторно-клинической диагностики.	2	Тестирование
47	Лабораторная работа №14. Составление и анализ родословной.	1	Отчет о лабораторной работе
48	Лабораторная работа №15. Создай свое лицо.	1	Отчет о лабораторной работе
49	Лабораторная работа №16. Проведение дактилоскопического анализа.	1	Отчет о лабораторной работе
	<b>Тема 9. Современные науки об организме человека.</b>	<b>8 ч</b>	
50-52	Проблемы современной иммунологии. Иммуномодуляторы. Как изготавливают вакцины. Виды вакцинации.	3	Сообщение

53-54	Фармакогнозия. Влияние химических веществ лекарственных растений на организм.	2	Творческий отчет
55-56	Биометеорология. Электрические и магнитные поля, их влияние на организм. Валеология. Биологические ритмы и режим дня.	2	Презентация
57	Лабораторная работа №.17.Изучение состава препаратов лекарственных растений, продающихся в аптеке.	1	Отчет о лабораторной работе
58	Лабораторная работа №.18.Разработка собственного режима дня.	1	Отчет о лабораторной работе
	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2 ч</b>	
59-60	Экскурсия в анатомический музей медицинского факультета НовГУ.	2	Защита отчетов об экскурсии, выступление с презентациями
	<b>Всего часов</b>	<b>60 ч</b>	

### Календарный учебный график.

Занятия проводятся с понедельника по пятницу в учебных аудиториях.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	Место проведения
1	Вводное занятие«Организм как целое».	1		ГООАУ «Гимназия №3»
2	Тема 1 Биоэлектрические явления. Закономерности работы головного мозга.	6		ГООАУ «Гимназия №3»
3	Тема 2.Внутренняя среда организма.	5		ГООАУ «Гимназия №3»
4	Тема 3.Дыхание и кровообращение.	5		ГООАУ «Гимназия №3»
5	Тема 4. Органы выделения.	4		ГООАУ «Гимназия №3»
6	Тема5.Обмен веществ как основная функция жизни.	7		ГООАУ «Гимназия №3»
7	Тема 6.Психика и поведение.	7		ГООАУ «Гимназия №3»
8	Тема 7.Работа анализаторов.	6		ГООАУ «Гимназия №3»
9	Тема 8.Начальные основы генетики человека.	9		ГООАУ «Гимназия №3»
10	Тема 9.Современные науки об организме человека.	8		ГООАУ «Гимназия №3»

11	Итоговое занятие	2		
	Всего часов	60 ч		

### **Материально-технические условия реализации программы.**

Кабинет-лаборатория, удовлетворяющий санитарно-гигиеническим требованиям и оборудованный для занятий группы 25 человек (лабораторные столы, оснащенные водой и стулья, шкафы для демонстрационных моделей, инструментов, приборов, реактивов, лабораторной посуды).

Материалы и оборудование для лабораторных, практических и экспериментальных работ: микроскопы, весы технические и торсионные, холодильник, автоклав, настольная центрифуга, ступка, мельница, фильтровальная бумага, пинцеты, ножницы, термостат, термометры, термос, штативы, сушильный шкаф, спиртовки, газовые горелки. В достаточном количестве посуда, реактивы и микропрепараты для лабораторных работ по биологии.

Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А3, А4); клей; файлы, папки. Проектор.

### **Список литературы и интернет-источников**

#### Методическое обеспечение:

1. Липченко В. Атлас нормальной анатомии человека. – М., 1983.
2. Самусев Р. Анатомия человека. – М., 1990 и М., 1995.
3. Судаков К.В. Физиология. Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М. Медицина, 2000.
4. Федюкевич Н.И. Анатомия и физиология человека. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001.
5. Анатомия человека. В двух томах. / Под ред. М.Р. Сапина. – М.: Медицина, 1993.
6. Борисович А.И. Словарь терминов и понятий по анатомии человека.
7. Брин В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.
8. Егоров И.В. Клиническая анатомия человека. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.
9. Жербин Е.А., Чухловин А.Б. Река жизни. Что нужно знать о крови. – М.: Знание, 1990.
10. Леонов С.В., Котович Л.Е. Клиническая анатомия черепных нервов. Справочное пособие. – М.: Высшая шк., 1990
11. Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека. Учебник для студентов биологич. спец. вузов. – М.: Медицина, 1997.
12. Сидоров Е.П. Анатомия для поступающих в вузы. – М.: Уникум-центр, 1998.
13. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека В 3Т. – М.: Медицина, 1967.
14. Фениш Х. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры. Пер. с англ. С.Л. Кабака. – Минск.: Высшая шк., 1996.
15. Физиология человека: Учебник. В 2 т. / Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф Короткого. – М.: Медицина, 1998.
16. Н.Н.Приходченко, Т.П. Шкурят. Основы генетики человека. Ростов-на Дону, «Феникс», 1997
17. <http://school-collection.edu.ru/> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов».
18. <http://www.fcior.edu.ru/>
19. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) газета «Биология».
20. <http://www.nsu.ru/biology/courses/internet/main.html> Ресурсы по биологии 8.
21. <http://www.en.edu.ru/db/sect/1798/> Естественно-научный образовательный портал