

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
МБОУ "Елизовская средняя школа № 1 им. М.В. Ломоносова"

Принята на заседании методического  
совета  
от «24» августа 2025 г.  
Протокол № 1

«Утверждаю»

Директор МБОУ «ЕСШ №1  
им. М. В. Ломоносова»

Назарова Т.А.

От «04» сентября 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Познавательная биология»  
естественно-научной направленности**

Уровень программы: продвинутый  
Срок реализации программы: 1 год  
Объем программы: 92 ч.  
Возраст обучающихся: 13-15 лет  
Форма обучения: очная

Составитель: Коровкина Анна Владимировна,  
педагог дополнительного образования

Елизово  
2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Познавательная биология» составлена на основе нормативно-правовой базы.

### *Нормативно-правовое обеспечение*

- Федеральным Законом от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепцией развития дополнительного образования детей в РФ, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р, приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.03.2022 №9);
- СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Актуальность программы.** Программа направлена на формирование у детей стойкой мотивации для изучения биологических наук, расширение знаний по биологии и экологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы, развитие интереса к медицинским наукам, повышение образовательного уровня. Программа дает возможность детям выбрать свой «биологический путь», и повысить уровень подготовки к экзаменам.

**Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Познавательная**

биология» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений дети проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению биологических знаний для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов. В процессе обучения, ребята приобретут новые теоретические знания и практические навыки в области биологии.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, чтобы: способствовать систематизации биологических знаний, полученных во время обучения в общеобразовательной школе, восполнить пробелы, полученные при изучении предмета биологии, расширить имеющиеся у детей программные биологические знания с целью подготовки к экзаменам, к поступлению в учебные заведения, а также к биологическим олимпиадам.

Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы

**Цель:** углубление, расширение и систематизация знаний детей, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, подготовка к участию в олимпиадах, конференциях по биологии.

**Задачи:**

*Предметные:*

1. Сформировать системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;

*Метапредметные:*

2. Приобрести опыт использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
3. Развить умения и навыки проектно – исследовательской деятельности;

*Личностные:*

4. Подготовить ребят к участию в олимпиадном движении;
5. Сформировать основы экологической грамотности.

В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых детьми, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Профильный комплект оборудования центра «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов детьми,

формирование изобретательского, креативного, критического мышления, развитие функциональной грамотности у ребят, в том числе естественно-научной.

В процессе формирования экспериментальных умений ребенок обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у детей возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами;
- в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Переход от каждого этапа представления информации занимает довольно большой промежуток времени. В этом плане цифровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить согласно ФГОС на формирование исследовательских умений детей, которые выражаются в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов

Уровень программы – «продвинутый», предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы «Познавательная биология» и доступ к около профессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы.

Программа «Познавательная биология» состоит из двух частей: теоретической и практической (проведение лабораторных и практических работ). Программа рассчитана на 1 год обучения для 3 групп детей (в каждой группе от 6 до 12 человек). Занятия проводятся 3 раза в неделю по 45 минут.

| Группа        | День недели и время проведения                                                                                                             |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Юные биологи  | Понедельник 14 <sup>15</sup> -15 <sup>00</sup><br>Вторник 16 <sup>00</sup> -16 <sup>45</sup><br>Четверг 14 <sup>10</sup> -14 <sup>55</sup> |
| Исследователи | Понедельник 16 <sup>00</sup> -16 <sup>45</sup><br>Вторник 17 <sup>05</sup> -17 <sup>50</sup><br>Четверг 15 <sup>05</sup> -15 <sup>50</sup> |
| Всезнайки     | Понедельник 16 <sup>55</sup> -17 <sup>40</sup><br>Вторник 18 <sup>00</sup> -18 <sup>45</sup><br>Четверг 16 <sup>00</sup> -16 <sup>45</sup> |

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным СанПином.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

## *Личностные результаты*

Ребенок получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием биологии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с биологией;
- владение правилами безопасного обращения с оборудованием, проявление экологической культуры.

## *Метапредметные результаты*

### Регулятивные

Ребенок получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных преподавателем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им; – умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий; – организация рабочего места при выполнении биологического эксперимента;

– прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

### Познавательные

Ребенок получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- проведение наблюдений, выполнение биологического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение биологической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать биологическую информацию, критически относиться к псевдонаучной информации.

### Коммуникативные

Ребенок получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся; описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

### ***Предметные результаты***

#### **В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

- Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.



- Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
- Объяснение роли биологии в практической деятельности людей.
- Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
- Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием.
- Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

*В ценностно-ориентационной сфере:*

- Знание основных правил поведения в природе.
- Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

*В сфере трудовой деятельности:*

- Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
- Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

*В эстетической сфере:*

- Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.
- Использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

**Учет результатов**

*Формы и периодичность контроля*

*Текущий контроль* проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

## Глава 1. (5 часов)

Введение. Наука о человеке. Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования. Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее.

## Глава 2. (8 часов)

Общий обзор организма человека Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Лабораторная работа № 1 «Изучение микроскопического строения тканей организма человека».

## Глава 3. (7 часов)

Опора и движение Общий обзор ОДС: скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение. Типы костей. Демонстрация: скелета и муляжей торса человека, распилов костей, декальцинированной и обожженной кости. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление Лабораторная работа № 2 «Утомление при статической и динамической работе». 3. Выявление нарушений осанки.

## Глава 4. (9 часов)

Внутренняя среда организма Транспорт веществ. Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-

фактор. Пересадка органов и тканей. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. Защитные барьеры организма. Луи Пастер и И. И. Мечников. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммуитет. Иммуитет клеточный и гуморальный. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммуитет. Активный и пассивный иммуитет. Лабораторная работа № 4 «Определение минутного объёма кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки».

#### Глава 5. (8 часов)

Кровообращение и лимфообращение. Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Движение крови по сосудам. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. Лабораторные работы: 5 Опыты, выясняющие природу пульса. Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке. 6. Функциональная проба: реакция сердечнососудистой системы на дозированную нагрузку.

#### Глава 6. (7 часов)

Дыхание. Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная емкость легких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Флюорография. Туберкулез и рак

легких. Первая помощь при отравлении угарным газом, утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм. Демонстрация: модели гортани; опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе модели, поясняющей механизм вдоха и выдоха, измерения жизненной емкости легких; приемов искусственного дыхания. Л/р:7. Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

#### Глава 7. (8 часов)

Пищеварительная система Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Пищеварение в ротовой полости. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Пищеварение в желудке и 12-перстной кишке. Печень. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Профилактика гепатита и кишечных инфекций. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях. Л/р: 8. Действие ферментов слюны на крахмал.

#### Глава 8. (6 часов)

Обмен веществ и превращение энергии Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменимые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи. Витамины. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения. Лабораторная работы:9. Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат.

#### Глава 9. (3 часа)

Выделение продуктов обмена Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

#### Глава 10. (6 часов)

Покровы тела человека Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Терморегуляция организма. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе. Лабораторные работы: 10. Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

#### Глава 11. (10 часов)

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета. Регуляция деятельности желез. Отрицательная обратная связь. Возрастные изменения. Заболевания и профилактика. Л/р: 11. Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. 12. Коленный рефлекс.

#### Глава 12. (6 часов)

Органы чувств. Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Коровая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Их анализаторы. Взаимодействие анализаторов. Демонстрация: модели глаза. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция, зрительные, слуховые, тактильные иллюзии. Л/р 13. Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.

### Глава 13. (6 часов)

Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика. Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов, И. П. Павлов, П.К. Анохин. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения и торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, виды внимания, его основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Память, воображение, мышление. Развитие наблюдательности и мышления. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха.

## Глава 14. (3 часа)

Размножение и развитие человека. Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. Их профилактика. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля — Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость.

## Учебно-тематическое планирование

| № раздела | Наименование раздела                   | Количество часов<br>(всего) | Лабораторные<br>работы                                                                                                                                                                                                             | Формы контроля         |
|-----------|----------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1         | Наука о человеке                       | 5                           |                                                                                                                                                                                                                                    | Зачет                  |
| 2         | Общий обзор<br>организма человека      | 8                           | <u>Л/р №1</u> «Изучение<br>микроскопического<br>строения тканей<br>организма<br>человека».                                                                                                                                         | Практическая<br>работа |
| 3         | Опора и движение                       | 7                           | <u>Л/р № 2</u> «Утомление<br>при статической и<br>динамической<br>работе» 3.<br>Выявление<br>нарушений осанки.                                                                                                                     | Практическая<br>работа |
| 4         | Внутренняя среда<br>организма          | 9                           | <u>Л/р №4</u><br>«Определение<br>минутного объёма<br>кровообращения<br>косвенным методом<br>в покое и после<br>физической<br>нагрузки».                                                                                            | Практическая<br>работа |
| 5         | Кровообращение и<br>лимфообращение     | 8                           | <u>Л/р: 5.</u> Опыты,<br>выясняющие<br>природу пульса.<br>Подсчет ударов<br>пульса в покое и при<br>физической<br>нагрузке. 6<br>Функциональная<br>проба: реакция<br>сердечнососудистой<br>системы на<br>дозированную<br>нагрузку. | Практическая<br>работа |
| 6         | Дыхание                                | 7                           | <u>Л/р:7.</u> Измерение<br>обхвата грудной<br>клетки в состоянии<br>вдоха и выдоха.<br>Функциональные<br>пробы с задержкой<br>дыхания на вдохе и<br>выдохе.                                                                        | Практическая<br>работа |
| 7         | Пищеварительная<br>система             | 8                           | <u>Л/р: 8.</u> Действие<br>ферментов слюны<br>на крахмал.                                                                                                                                                                          | Практическая<br>работа |
| 8         | Обмен веществ и<br>превращение энергии | 6                           | <u>Лр9.</u> Составление<br>пищевых рационов в<br>зависимости от                                                                                                                                                                    | Практическая<br>работа |



|       |                                                           |     |                                                                                                                   |                     |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|       |                                                           |     | <i>энерготрат.</i>                                                                                                |                     |
| 9     | Выделение продуктов обмена                                | 3   |                                                                                                                   | Зачет               |
| 10    | Покровы тела                                              | 6   | <i>Л/р 10. Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.</i>                                                 | Практическая работа |
| 11    | Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности    | 10  | <i>Л/р: 11. Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. 12. Коленный рефлекс.</i> | Практическая работа |
| 12    | Органы чувств. Анализаторы                                | 6   | <i>Л/р 13. Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.</i>                                       | Практическая работа |
| 13    | Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность | 6   |                                                                                                                   | Зачет               |
| 14    | Размножение и развитие человека                           | 3   |                                                                                                                   | Зачет               |
| Итого |                                                           | 92ч | 13                                                                                                                |                     |

### Календарно-тематический план

| №                                                 | Тема урока                                                                                                                                                           | Кол-во часов | Теория/практика | Дата проведения      | Отметка о выполнении |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| Глава 1. Введение (5 часов)                       |                                                                                                                                                                      |              |                 |                      |                      |
| 1                                                 | Введение. Наука о человеке. Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.                  | 2            | Теория          | 2.10.25<br>6.10.25   |                      |
| 2                                                 | Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.                                                | 1            | Теория          | 7.10.25              |                      |
| 3                                                 | Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее. | 1            | Теория          | 9.10.25              |                      |
| 4                                                 | Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее.<br><br>Зачет по Главе 1                                                        | 1            | Теория          | 13.10.25             |                      |
| Глава 2. (8 часов) Общий обзор организма человека |                                                                                                                                                                      |              |                 |                      |                      |
| 5                                                 | Общий обзор организма человека<br>Уровни организации.                                                                                                                | 2            | Теория          | 14.10.25<br>16.10.25 |                      |
| 6                                                 | Структура тела.                                                                                                                                                      | 3            | Теория          | 20.10.25<br>21.10.25 |                      |

|                                     |                                                                                                                                                                                            |   |          |                      |  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------------------|--|
|                                     |                                                                                                                                                                                            |   |          | 23.10.25             |  |
| 7                                   | Органы и системы органов.                                                                                                                                                                  | 2 | Теория   | 27.10.25<br>28.10.25 |  |
| 8                                   | Лабораторная работа № 1<br>«Изучение микроскопического строения тканей организма человека».<br><br>Практическая работа по Главе 2                                                          | 1 | Практика | 30.10.25             |  |
| Глава 3. (7 часов) Опора и движение |                                                                                                                                                                                            |   |          |                      |  |
| 9                                   | Общий обзор ОДС: скелет и мышцы, их функции. Типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности.                                                      | 1 | Теория   | 6.11.25              |  |
| 10                                  | Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Понятие о двигательной единице.                                                                                   | 1 | Теория   | 10.11.25             |  |
| 11                                  | Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения.                                                                                                  | 1 | Теория   | 11.11.25             |  |
| 12                                  | Динамическая и статическая работа. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление                                                            | 1 | Теория   | 13.11.25             |  |
| 13                                  | Лабораторная работа №2<br>«Утомление при статической и динамической работе». 3. Выявление нарушений осанки. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. Приемы оказания | 2 | Практика | 17.11.25<br>18.11.25 |  |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                |   |          |                     |  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|---------------------|--|
|                                                | первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение травматизма.                                                                                                                           |   |          |                     |  |
| 14                                             | Зачет по Главе                                                                                                                                                                                                                 | 1 | Практика | 20.11.25            |  |
| Глава 4. (9 часов). Внутренняя среда организма |                                                                                                                                                                                                                                |   |          |                     |  |
| 15                                             | Транспорт веществ. Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз.                                                                                                                 | 1 | Теория   | 24.11.25            |  |
| 16                                             | Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции.                                                                                                                                     | 1 | Теория   | 25.11.25            |  |
| 17                                             | Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор.                                                                                                                     | 2 | Теория   | 27.11.25<br>1.12.25 |  |
| 18                                             | Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Защитные барьеры организма. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль лимфоцитов в иммунной защите.                       | 1 | Теория   | 2.12.25             |  |
| 19                                             | Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. | 1 | Теория   | 4.12.25             |  |

|                                                      |                                                                                                                                                |   |          |                      |  |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------------------|--|
| 20                                                   | Естественный и искусственный иммунитет.                                                                                                        | 1 | Теория   | 8.12.25              |  |
| 21                                                   | № 4 «Определение минутного объема кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки».<br><br>Практическая работа по Главе 4 | 2 | Практика | 9.12.25<br>11.12.25  |  |
| Глава 5. (8 часов). Кровообращение и лимфообращение. |                                                                                                                                                |   |          |                      |  |
| 22                                                   | Кровообращение и лимфообращение. Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме.                                               | 1 | Теория   | 15.12.25             |  |
| 23                                                   | Строение кровеносных и лимфатических сосудов.<br>Движение крови по сосудам.<br>Круги кровообращения.                                           | 2 | Теория   | 16.12.25<br>18.12.25 |  |
| 24                                                   | Строение и работа сердца.<br>Автоматизм сердца. Регуляция кровоснабжения органов.<br>Артериальное давление крови, пульс.                       | 1 | Теория   | 22.12.25             |  |
| 25                                                   | Значение лимфообращения.<br>Связь кровеносной и лимфатической систем.<br>Гигиена сердечно-сосудистой системы.                                  | 1 | Теория   | 23.12.25             |  |
| 26                                                   | Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов.<br>Первая помощь при кровотечениях.                                                       | 1 | Теория   | 25.12.25             |  |
| 27                                                   | Лабораторные работы: 5<br>Опыты, выясняющие природу пульса. Подсчет ударов пульса в покое и при физической                                     | 2 | Практика | 29.12.25<br>30.12.25 |  |

|                             |                                                                                                                                                                               |   |        |          |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|--|
|                             | нагрузке. 6. Функциональная проба: реакция сердечнососудистой системы на дозированную нагрузку.<br><br>Практическая работа по Главе 5                                         |   |        |          |  |
| Глава 6. (7 часов). Дыхание |                                                                                                                                                                               |   |        |          |  |
| 28                          | Дыхание. Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосοобразование.                                                                                             | 1 | Теория | 12.01.26 |  |
| 29                          | Газοобмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гумοральная регуляция дыхания.                                                                               | 1 | Теория | 13.01.26 |  |
| 30                          | Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. | 1 | Теория | 15.01.26 |  |
| 31                          | Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная емкость легких.                                                                             | 1 | Теория | 19.01.26 |  |
| 32                          | Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. | 1 | Теория | 20.01.26 |  |
| 33                          | Первая помощь при                                                                                                                                                             | 1 | Теория | 22.01.26 |  |

|                                            |                                                                                                                                                                                        |   |          |          |  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------|--|
|                                            | отравлении угарным газом, утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме.                                                                                                |   |          |          |  |
| 34                                         | Лабораторные работы: 7. Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.<br><br>Практическая работа по Главе 6 | 1 | Практика | 27.01.26 |  |
| Глава 7. (8 часов) Пищеварительная система |                                                                                                                                                                                        |   |          |          |  |
| 35                                         | Пищеварительная система<br>Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ.                                                                                          | 1 | Теория   | 26.01.26 |  |
| 36                                         | Значение пищеварения.<br>Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы.                                                                    | 1 | Теория   | 27.01.26 |  |
| 37                                         | Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Пищеварение в ротовой полости.                                                                                                | 1 | Теория   | 29.01.26 |  |
| 38                                         | Исследования И. П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Пищеварение в желудке и 12-перстной кишке.                                                      | 1 | Теория   | 2.02.26  |  |
| 39                                         | Печень. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике.<br>Регуляция деятельности пищеварительной системы.                                                                                   | 1 | Теория   | 3.02.26  |  |

|                                                        |                                                                                                                                                              |   |          |                      |  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------------------|--|
| 40                                                     | Профилактика гепатита и кишечных инфекций. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения.                                    | 1 | Теория   | 5.02.26              |  |
| 41                                                     | Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.                                                       | 1 | Теория   | 9.02.26              |  |
| 42                                                     | Лабораторные работы: 8. Действие ферментов слюны на крахмал.<br><br>Практическая работа по Главе 7                                                           | 1 | Практика | 10.02.26             |  |
| Глава 8. (6 часов) Обмен веществ и превращение энергии |                                                                                                                                                              |   |          |                      |  |
| 43                                                     | Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ.                                                                                              | 1 | Теория   | 12.02.26             |  |
| 44                                                     | Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей.                                                               | 1 | Теория   | 16.02.26             |  |
| 45                                                     | Заменимые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. | 1 | Теория   | 17.02.26             |  |
| 46                                                     | Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи. Витамины. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения.                                             | 2 | Теория   | 19.02.26<br>24.02.26 |  |



|                                              |                                                                                                                                                                 |   |          |          |  |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------|--|
| 47                                           | Лабораторная работа №9.<br>Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат.<br><br>Практическая работа по Главе 8                                      | 1 | Практика | 26.02.26 |  |
| Глава 9. (3 часа) Выделение продуктов обмена |                                                                                                                                                                 |   |          |          |  |
| 48                                           | Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма.                                                                                 | 1 | Теория   | 2.03.26  |  |
| 49                                           | Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча.                                           | 1 | Теория   | 3.03.26  |  |
| 50                                           | Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.<br>Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.<br><br>Зачет по Главе 9 | 1 | Теория   | 5.03.26  |  |
| Глава 10. (6 часов) Покровы тела человека    |                                                                                                                                                                 |   |          |          |  |
| 51                                           | Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы.                                                                                        | 1 | Теория   | 10.03.26 |  |
| 52                                           | Терморегуляция организма. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции.                                                             | 1 | Теория   | 12.03.26 |  |
| 53                                           | Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных                                                            | 1 | Теория   | 16.03.26 |  |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |   |          |                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------------------|--|
|                                                                             | заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога..                                                                                                                                          |   |          |                      |  |
| 54                                                                          | Травмы: ожоги, обморожения. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе. | 1 | Теория   | 17.03.26             |  |
| 55                                                                          | Лабораторная работа №10. Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки<br><br>Практическая работа по Главе 10                                                                                                                 | 2 | Практика | 19.03.26<br>23.03.26 |  |
| Глава 11. (10 часов) Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности |                                                                                                                                                                                                                                   |   |          |                      |  |
| 56                                                                          | Центральная и периферическая части нервной системы.                                                                                                                                                                               | 1 | Теория   | 24.03.26             |  |
| 57                                                                          | Спинной и головной мозг.                                                                                                                                                                                                          | 1 | Теория   | 26.03.26             |  |
| 58                                                                          | Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи.                                                                                                                                                                | 1 | Теория   | 30.03.26             |  |
| 59                                                                          | Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны.                                                                                                                              | 1 | Теория   | 31.03.26             |  |
| 60                                                                          | Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.                                                                                                                                                                | 1 | Теория   | 2.04.26              |  |
| 61                                                                          | Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие                                                                                                                                                | 1 | Теория   | 6.04.26              |  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |   |          |                      |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------------------|--|
|                                    | нервной и гуморальной регуляции.                                                                                                                                                                                                                 |   |          |                      |  |
| 62                                 | Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ.                                                                                                             | 1 | Теория   | 7.04.26              |  |
| 63                                 | Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.                                                                                                                                                          | 1 | Теория   | 9.04.26              |  |
| 64                                 | Регуляция деятельности желез. Отрицательная обратная связь. Возрастные изменения. Заболевания и профилактика.                                                                                                                                    | 1 | Теория   | 13.04.26             |  |
| 65                                 | Лабораторные работы: 11. Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. 12. Коленный рефлекс.<br><br>Практическая работа по Главе 11                                                                                | 1 | Практика | 14.04.26             |  |
| Глава 12. (6 часов) Органы чувств. |                                                                                                                                                                                                                                                  |   |          |                      |  |
| 66                                 | Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов.                                                                                                                                                                                              | 1 | Теория   | 16.04.26             |  |
| 67                                 | Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. | 2 | Теория   | 20.04.26<br>21.04.26 |  |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |          |                      |  |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------------------|--|
|                                                                      | Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |          |                      |  |
| 68                                                                   | Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Корковая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.                                                                                                                     | 2 | Теория   | 23.04.26<br>37.04.26 |  |
| 69                                                                   | Лабораторная работа: 13. Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.<br><br>Практическая работа по Главе 12                                                                                                                                                                                                                      | 1 | Практика | 28.04.26             |  |
| Глава 13. (6 часов) Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |          |                      |  |
| 70                                                                   | Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов, И. П. Павлов, П.К. Анохин. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения и торможения. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. | 1 | Теория   | 30.04.26             |  |
| 71                                                                   | Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | Теория   | 4.05.26              |  |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |   |        |          |  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|--|
|                                                     | деятельность. Потребности людей и животных.                                                                                                                                                                            |   |        |          |  |
| 72                                                  | Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций.                                                                     | 1 | Теория | 5.05.26  |  |
| 73                                                  | Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли.                                                                | 1 | Теория | 7.05.26  |  |
| 74                                                  | Эмоции. Внимание. Физиологические основы внимания, виды внимания, его основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Память, воображение, мышление. Развитие наблюдательности и мышления. | 1 | Теория | 12.05.26 |  |
| 75                                                  | Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха.<br><br>Зачет по Главе 13                                                                                  | 1 | Теория | 14.05.26 |  |
| Глава 14. (3 часа) Размножение и развитие человека. |                                                                                                                                                                                                                        |   |        |          |  |
| 76                                                  | Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества                                                                                                                                               | 1 | Теория | 18.05.26 |  |

|  |                                                                                                                          |      |          |          |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|--|
|  | полового размножения.                                                                                                    |      |          |          |  |
|  | Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка | 1    | Теория   | 19.05.26 |  |
|  | Итоговый зачет                                                                                                           | 1    | Практика | 21.05.26 |  |
|  | Итого                                                                                                                    | 92ч. |          |          |  |

## **Материально-техническое обеспечение**

1. Мультимедийный проектор
2. Микроскопы световые 15 штук
3. Модель скелета человека
4. Набор моделей по строению органов человека
5. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ
6. Комплект для проведения микробиологических исследований
7. Термометр наружный
8. Тонометр

## Список литературы

- 1.Афонькин, С.Ю. Анатомия человека: Школьный путеводитель / С.Ю. Афонькин; Ил. Т.В. Канивец... — СПб.: БКК, 2016. — 96 с.
2. Билич, Г.Л. Анатомия человека: Медицинский атлас / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. — М.: Эксмо, 2016. — 224 с.
3. Боянович, Ю.В. Анатомия человека: Атлас / Ю.В. Боянович, Н.П. Балакирев. — Рн/Д: Феникс, 2017. — 736 с. 4. Буссальи, М. Тело человека. Анатомия и символика / М. Буссальи; Пер. с ит. А.Г. Кавтаскин. — М.: Омега, 2016. — 384 с.
5. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — М.: ИЦ Академия, 2016. — 496 с.
6. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): Учебник. 9-е изд / М.Ф. Иваницкий. — М.: Человек, 2016. — 624 с.
7. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии). Учебник для ВУЗ ФК. / М.Ф. Иваницкий. — М.: Советский спорт, 2015. — 624 с.
8. Козлов, В.И. Анатомия человека: Учебное пособие. 3-е изд., доп. и перераб / В.И. Козлов, О.А. Гурова. — М.: Практическая медицина, 2015. — 364 с.
9. Любимова, З.В. Возрастная анатомия и физиология в 2 т. Т.1 Организм человека, его регуляторные и интегративные системы: Учебник. 2-е изд., пер. и доп. / З.В. Любимова, А.А. Никитина. — Люберцы: Юрайт, 2016. — 447 с.