Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одаренных детей «Поиск»

УТВЕРЖДЕНО
приказом Центра «Поиск»
№ 133 от 25 марта 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности

«Анатомия человека»

Возраст обучающихся:	13-17 лет
Объем программы:	136 часов
Срок освоения:	1 год
Форма обучения:	очная
Авторы программы:	Лемешко Екатерина Романовна, педагог дополнительного образования ДТ «Кванториум»

Михайловск,
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ	5
1.1. Направленность программы	5
1.2. Адресат программы	5
1.3. Актуальность.....	6
1.4. Новизна программы.....	6
1.5 Объем и срок освоения программы	7
1.6 Цели и задачи программы.....	9
1.7. Планируемые результаты освоения программы	11
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	13
2.1 Язык реализации программы.....	13
2.2. Форма обучения:.....	13
2.3. Особенности реализации программы	13
2.4. Условия набора и формирования групп.....	13
2.5. Формы организации и проведение занятий.....	13
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «Анатомия человека».....	15
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА.....	17
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Анатомия человека»	20
Раздел 1. Введение в анатомию и физиологию человека.....	20
Раздел 2. Анатомия и физиология человека как наука будущего	20
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	223

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном мире, где наука и технологии развиваются стремительными темпами, понимание устройства и принципов работы человеческого организма становится не просто интересным, а жизненно важным знанием. Программа «Практическая анатомия и физиология человека» создана для учащихся, которые хотят разобраться в том, как устроен их организм, как он функционирует и почему так важно заботиться о своем здоровье.

Сегодня медицина, биотехнологии и цифровые инструменты открывают новые возможности для изучения человека, и классические учебники уже не могут в полной мере передать всю сложность и красоту биологических процессов. Современный подход предполагает использование интерактивных 3D-моделей, виртуальных анатомических атласов, микроскопии и практических экспериментов, которые делают обучение наглядным и увлекательным.

Эта программа особенно актуальна, потому что здоровье, осознанный образ жизни и научная грамотность становятся ключевыми компетенциями будущего. Подростки, которые уже сейчас интересуются медициной, биологией или спортом, получают прочную основу для дальнейшего развития, а те, кто еще не определился с профессией, смогут понять, насколько увлекательна и многогранна наука о человеке.

Кроме того, в эпоху доступности информации важно уметь отличать достоверные данные от мифов. Курс помогает развить критическое мышление, учит анализировать научные факты и применять знания на практике. Ведь анатомия и физиология — это не просто школьные предметы, а основа для понимания себя, своего тела и тех возможностей, которые открывает перед нами современная наука.

Таким образом, программа не только расширяет кругозор, но и

формирует осознанное отношение к здоровью, помогает в профессиональном самоопределении и даёт практические навыки, которые пригодятся в любой сфере, связанной с биологией, медициной или технологиями будущего.

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1. Направленность программы

Программа «Практическая анатомия и физиология человека» имеет естественно-научную и медико-биологическую направленность, что отражает её междисциплинарный характер и связь с современными медицинскими, биотехнологическими и цифровыми направлениями науки. Для формирования у обучающихся целостного понимания организма человека и развития ключевых компетенций в области здоровья и биологии в программе выделены следующие аспекты:

1. Социально-психологический. Программа способствует развитию осознанного отношения к здоровью, формированию навыков командной работы в ходе лабораторных и проектных исследований, а также умению аргументированно обсуждать медицинские и биоэтические вопросы. Особое внимание уделяется развитию критического мышления, стрессоустойчивости и эмоционального интеллекта, что важно как для будущих медиков, так и для любого человека, заботящегося о своём благополучии.

2. Исследовательский. В рамках программы обучающиеся осваивают методы научного познания в области анатомии и физиологии: проводят эксперименты, анализируют данные, выдвигают гипотезы и делают выводы на основе доказательной медицины. Это развивает аналитическое мышление, умение работать с информацией и применять полученные знания в реальных жизненных ситуациях.

1.2. Адресат программы

Программа адресована обучающимся от 13 до 17 лет.

Возрастная категория обучающихся – разновозрастная.

Необходимы базовые знания по следующим школьным предметам: биология.

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

1.3. Актуальность

Актуальность программы «Практическая анатомия и физиология человека» обусловлена стремительным развитием биомедицинских технологий, возрастающим вниманием общества к здоровому образу жизни и необходимостью формирования научной грамотности у подрастающего поколения. В условиях роста хронических заболеваний, распространения цифровых технологий в медицине и появления новых вызовов для здоровья человека, фундаментальные знания об организме становятся не просто элементом образования, а жизненно важным навыком.

Программа разработана с учетом современных требований к специалистам в области медицины, биологии, спортивной науки и биотехнологий. Она обеспечивает раннюю профориентацию учащихся, знакомя их не только с теоретическими основами, но и с практическими аспектами работы организма. Это особенно важно в эпоху персонализированной медицины, когда понимание индивидуальных особенностей физиологии становится ключом к эффективной профилактике и лечению заболеваний.

Учитывая междисциплинарный характер современной медицины и биологии, программа предусматривает интеграцию анатомо-физиологических знаний с биохимией, генетикой, нейронауками и цифровыми технологиями. Такой подход позволяет учащимся видеть взаимосвязи между различными системами организма и применять комплексное мышление при анализе здоровья человека.

Программа дает возможность развивать исследовательские навыки,

учиться работать с современным лабораторным оборудованием, анализировать медицинские данные и понимать принципы доказательной медицины. Приобретаемые знания и умения имеют не только академическую ценность, но и практическое применение – от осознанного управления собственным здоровьем до выбора будущей профессии в медицинской или научной сфере.

Особое внимание уделяется формированию критического мышления при оценке медицинской информации. В условиях избытка непроверенных данных и псевдонаучных теорий, способность анализировать, сопоставлять факты и делать обоснованные выводы становится важнейшим навыком для любого современного человека.

В мире, где вопросы здоровья, долголетия и качества жизни выходят на первый план, анатомо-физиологическая грамотность превращается в необходимость. Программа формирует у учащихся актуальные компетенции, позволяющие не только понимать работу собственного организма, но и принимать осознанные решения относительно своего здоровья, что делает эти знания бесценными как для личного благополучия, так и для будущей профессиональной деятельности в самых востребованных сферах 21 века.

1.4. Новизна программы

Программа «Практическая анатомия и физиология человека» предлагает современный подход к изучению организма через сочетание классических образовательных методик с инновационными практико-ориентированными технологиями. В отличие от традиционных курсов, программа делает акцент на активном экспериментальном изучении человеческого тела с использованием современных диагностических приборов и лабораторного оборудования.

Ключевой особенностью является практико-ориентированный формат обучения, где теоретические знания сразу применяются в реальных

экспериментах. Учащиеся изучают работу сердечно-сосудистой системы не только по учебникам, но и через практические занятия с тонометрами и пульсоксиметрами, исследуют мышечную активность, а функции дыхательной системы, с использованием манипуляции, позволяющей определить частоту дыхательных движений.

Программа реализуется через междисциплинарные исследовательские проекты, включающие:

- решение диагностических кейсов;
- проведение лабораторных экспериментов;
- анализ физиологических показателей;
- создание моделей органов и систем из доступных материалов.

Особое внимание уделяется интеграции знаний из разных научных областей - анатомии с биохимией, нейрофизиологией и биомеханикой. Это позволяет учащимся воспринимать организм как целостную систему.

Новаторство программы проявляется в уникальных методиках обучения:

- интерактивные мастер-классы с использованием реального медицинского оборудования;
- практикумы по оказанию первой помощи;
- командные исследования физиологических реакций организма;
- анализ медицинских данных и показателей здоровья.

Такой подход превращает изучение анатомии и физиологии из теоретической дисциплины в увлекательный практический курс, формирующий не только научные знания, но и важные навыки заботы о здоровье. Программа развивает новый тип биологической грамотности, сочетающий фундаментальные знания с практическими умениями, востребованными в современном мире.

1.5 Объем и срок освоения программы

Объем программы – 136 часов.

Срок реализации программы – 1 год.

1.6 Цели и задачи программы

Цели программы:

- вовлечь учащихся в исследовательскую и практическую деятельность по изучению организма человека;
- развить устойчивый интерес к анатомии, физиологии и медико-биологическим наукам;
- создать условия для реализации научного потенциала учащихся через проведение экспериментов и проектов в области здоровья человека.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать целостное представление о строении и функциях человеческого организма;
- познакомить с фундаментальными понятиями анатомии и физиологии через практические занятия и лабораторные работы;
- выработать навыки применения медицинских знаний в повседневной жизни для поддержания здоровья;
- освоить базовые методы физиологических исследований и медицинской диагностики;
- обучить правилам работы с биологическими материалами и медицинским оборудованием;
- сформировать навыки анализа физиологических показателей и их интерпретации;
- научить разрабатывать и реализовывать исследовательские проекты в области здоровья человека;

- освоить методы презентации медицинских и биологических исследований.

Воспитательные:

- воспитать ответственное отношение к собственному здоровью и здоровью окружающих;
- привить культуру научного подхода к изучению организма человека;
- сформировать этические принципы работы с биологическими материалами и медицинской информацией;
- развить потребность в постоянном расширении медицинских и биологических знаний;
- воспитать социально-значимые качества: аккуратность, внимательность, эмпатию, взаимопомощь.

Развивающие:

- развить аналитическое и системное мышление при изучении организма;
- расширить практические навыки работы с медицинскими инструментами и приборами;
- развить наблюдательность, память и логическое мышление при анализе физиологических процессов;
- сформировать творческий подход к решению медицинских и биологических задач;
- развить навыки командной работы при проведении экспериментов и исследований;
- повысить стрессоустойчивость в ситуациях, связанных с изучением организма человека;
- развить способности к самоанализу и самопознанию через понимание работы собственного тела;
- сформировать навыки рефлексии и критической оценки

медицинской информации.

1.7. Планируемые результаты освоения программы

Основным результатом обучения является формирование у учащихся целостного понимания строения и функционирования человеческого организма, а также практических навыков исследования физиологических процессов.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

знать:

- Основные анатомические структуры и физиологические системы организма человека;
- Принципы работы важнейших органов и их взаимосвязь в целостном организме;
- Основные методы исследования физиологических показателей;
- Факторы, влияющие на здоровье человека и механизмы адаптации;
- Основы первой медицинской помощи и профилактики заболеваний.

уметь:

- Анализировать и интерпретировать данные о состоянии организма;
- Проводить базовые физиологические измерения и оценки;
- Выявлять взаимосвязи между различными системами организма;
- Применять анатомо-физиологические знания в повседневной жизни;
- Разрабатывать и реализовывать исследовательские проекты в области физиологии;
- Прогнозировать реакции организма на различные воздействия;
- Грамотно представлять результаты исследований.

обладать навыками:

- Проведения базовых медицинских измерений

- Наблюдения и анализа физиологических процессов;
- Работы с медицинским оборудованием и приборами;
- Проектной и исследовательской деятельности;
- Командной работы при проведении экспериментов;
- Публичных выступлений и научной дискуссии;
- Критического анализа медицинской информации;
- Применения анатомо-физиологических знаний в реальных жизненных ситуациях.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1 Язык реализации программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Анатомия человека» осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.2. Форма обучения:

- очная.

2.3. Особенности реализации программы

Программа реализуется по модульному принципу.

2.4. Условия набора и формирования групп

На обучение зачисляются обучающиеся 7-11 классов общеобразовательных организаций Ставропольского края.

Зачисление на обучение по программе осуществляется по свободному набору при наличии свободных мест в соответствии с Правилами приема обучающихся в учреждение дополнительного образования "Центр для одаренных детей "Поиск» на 2025 – 2026 учебный год.

2.5. Формы организации и проведение занятий

Формы организации занятий:

- аудиторные (под непосредственным руководством преподавателя).

Формы проведения занятий:

- теоретические;
- практические.

Формы организации деятельности обучающихся:

Интерактивные проблемные лекции - предполагает наиболее полное вовлечение всех участников лекционного занятия в процесс изучаемого материала, демонстрация слайд-презентации или фрагментов учебных фильмов.

Мозговой штурм - предполагает генерацию идей, которую применяют для выявления проблем и поиска решений

Практикум – предполагает выполнение практических заданий.

Режим занятий.

Очная форма обучения: 7-11 классы – 2 урока 2 раза в неделю.
Программа реализуется в г. Михайловске.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «Анатомия человека»

7-11 классы

Курс «Анатомия человека» знакомит обучающихся с основными понятиями анатомии и физиологии человеческого организма, базовым навыкам проведения медицинских манипуляций, а также развивает умение применять полученные знания на практике.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

знать:

- Основные анатомические структуры и физиологические системы организма человека;
- Принципы работы важнейших органов и их взаимосвязь в целостном организме;
- Основные методы исследования физиологических показателей;
- Факторы, влияющие на здоровье человека и механизмы адаптации;
- Основы первой медицинской помощи и профилактики заболеваний.

уметь:

- Анализировать и интерпретировать данные о состоянии организма;
- Проводить базовые физиологические измерения и оценки;
- Выявлять взаимосвязи между различными системами организма;
- Применять анатомо-физиологические знания в повседневной жизни;
- Разрабатывать и реализовывать исследовательские проекты в области физиологии;
- Прогнозировать реакции организма на различные воздействия;
- Грамотно представлять результаты исследований.

обладать навыками:

- Проведения базовых медицинских измерений
- Наблюдения и анализа физиологических процессов;
- Работы с медицинским оборудованием и приборами;
- Проектной и исследовательской деятельности;
- Командной работы при проведении экспериментов;
- Публичных выступлений и научной дискуссии;
- Критического анализа медицинской информации;
- Применения анатомо-физиологических знаний в реальных жизненных ситуациях.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

№	Наименование кейса, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
Раздел 1. Основы анатомии и физиологии				
	Кейс 1. Введение в анатомию и физиологию	16	16	32
1	Клетка: строение и функции	2	2	4
2	Ткани человека	2	2	4
3	Опорно-двигательная система	2	2	4
4	Строение скелета человека. Внешнее и внутреннее строение кости	2	2	4
5	Виды, типы соединения костей	2	2	4
6	Скелет головы, туловища, грудной клетки	2	2	4
7	Скелет свободных верхних и нижних конечностей	2	2	4
8	Оказание первой медицинской помощи при травмах опорно-двигательного аппарата	2	2	4
Раздел 2. Системы человеческого организма				
	Кейс 2. Дыхательная и сердечно-сосудистая система	18	18	36
9	Введение в дыхательную систему. Органы дыхания. Дыхательные пути	2	2	4
10	Верхние дыхательные пути	2	2	4
11	Нижние дыхательные пути. Легкие	2	2	4
12	Физиология дыхания. Механизм вдоха и выдоха.	2	2	4
13	Заболевания дыхательной системы, профилактика. Измерение ЧДД	2	2	4
14	Введение в сердечно-сосудистую систему. Органы кровообращения	2	2	4

15	Строение и виды кровеносных сосудов	2	2	4
16	Строение сердца. Круги кровообращения	2	2	4
17	Заболевания сердечно-сосудистой системы, профилактика. Измерение АД и ЧСС	2	2	4
	Кейс 3. Мочевыделительная и пищеварительная система	14	14	28
18	Введение в мочевыделительную систему. Органы выделительной системы	2	2	4
19	Строение и функции почек и нефрона. Процесс выведения мочи	2	2	4
20	Заболевания выделительной системы, профилактика. Измерение водного баланса	2	2	4
21	Введение в пищеварительную систему. Органы пищеварения	2	2	4
22	Органы ротовой полости. Зубы. Зубная формула	2	2	4
23	Строение желудка. Тонкой и толстой кишки.	2	2	4
24	Заболевания пищеварительной системы, профилактика. Тарелка питания	2	2	4
	Кейс 4. Нервная и эндокринная система	20	20	40
25	Введение в нервную систему. Строение нейрона. Нейрогенез	2	2	4
26	Отделы и функции нервной системы.	2	2	4
27	Безусловные и условные рефлексы	2	2	4
28	Заболевания нервной системы, профилактика.	2	2	4
29	Введение в эндокринную систему. Гормоны и их функции	2	2	4

30	Нейрогуморальная регуляция. Сон и бодрствование	2	2	4
31	Заболевания эндокринной системы, профилактика. Практическая манипуляция	2	2	4
33	Введение в строение анализаторов человека. Органы чувств	2	2	4
34	Строение глаза, ухо	2	2	4
35	Заболевания ЛОР органов, профилактика	2	2	4
ИТОГО		68	68	136

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Раздел 1. Введение в географию.

Программа раздела «Основы анатомии и физиологии» формирует у обучающихся фундаментальное понимание строения и функций человеческого организма. В рамках кейса «Введение в анатомию и физиологию» особое внимание уделяется изучению клеточного строения, тканей и опорно-двигательного аппарата. Теоретическая часть включает освоение ключевых понятий о структуре клетки, типах тканей, а также анатомии костей, суставов и скелета в целом.

Практический компонент направлен на развитие навыков распознавания анатомических структур, анализа функций опорно-двигательной системы и оказания первой помощи при травмах. Обучающиеся учатся определять типы костных соединений, изучают строение скелета головы, туловища и конечностей, а также отрабатывают алгоритмы действий при переломах и вывихах. Важной частью обучения является работа с анатомическими моделями и схемами, что позволяет наглядно закрепить теоретические знания.

Раздел 2. Системы человеческого организма.

Человеческий организм представляет собой сложную, слаженно работающую систему, где каждый орган и ткань выполняют свою уникальную функцию. Все системы взаимосвязаны и обеспечивают жизнедеятельность, адаптацию к внешней среде и поддержание гомеостаза. К ключевым системам относятся: опорно-двигательная, дыхательная, сердечно-сосудистая, пищеварительная, мочевыделительная, нервная, эндокринная, а также сенсорная (анализаторы). Каждая из них имеет свою структуру и специализацию — от обеспечения движения и газообмена до регуляции процессов с помощью нервных импульсов и гормонов.

Опорно-двигательная система формирует каркас тела, защищает

внутренние органы и позволяет совершать движения. Дыхательная и сердечно-сосудистая системы отвечают за снабжение тканей кислородом и удаление углекислого газа, а также за транспортировку питательных веществ и иммунную защиту. Пищеварительная система перерабатывает пищу, извлекая энергию и микроэлементы, а мочевыделительная — фильтрует кровь, удаляя токсины и поддерживая водно-солевой баланс.

Нервная и эндокринная системы регулируют работу всего организма: первая — через электрические импульсы и рефлексy, вторая — с помощью гормонов, влияющих на метаболизм, рост и репродукцию. Органы чувств (зрение, слух, обоняние, вкус, осязание) обеспечивают связь с внешним миром, передавая информацию в мозг для анализа. Нарушение в любой из этих систем может привести к сбоям во всем организме, поэтому понимание их строения и функций крайне важно для медицины, профилактики заболеваний и поддержания здоровья.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Основным критерием освоения программы является активное участие в проектно-исследовательской деятельности. Программа считается успешно освоенной при условии защиты промежуточных и итоговых проектов разных уровней ограничений группой обучающихся.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Тема кейса	Форма занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение и расходный материал	Форма подведения итогов
Введение в анатомию и физиологию	Очная	Лекции, групповая дискуссия, работа с медицинским оборудованием.	Учебники, анатомические атласы, лекционный материал, модели органов	<ul style="list-style-type: none"> ● Компьютеры, проектор, маркерная доска 	Публичная защита исследовательских проектов.
Дыхательная и сердечно-сосудистая система	Очная	Лекции, групповая дискуссия, работа с медицинским оборудованием	Учебники, анатомические атласы, лекционный материал, модели органов		
Мочевыделительная и пищеварительную система	Очная	Лекции, групповая дискуссия, работа с медицинским оборудованием	Учебники, анатомические атласы, лекционный материал, модели органов		
Нервная и эндокринная система	Очная	Лекции, групповая дискуссия, работа с медицинским оборудованием	Учебники, анатомические атласы, лекционный материал, модели органов		

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Преподавание данной программы могут осуществлять педагогические работники, владеющие набором профессиональных навыков в области медицины, при наличии необходимых компетенций и уровня профильной подготовки.

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

Для реализации курса «Анатомия человека» помещение должно соответствовать следующим характеристикам:

- аудитории, оборудованы интерактивной доской, проектором, компьютером с выходом в интернет;
- каждый обучающийся выполняет практические работы за отдельным компьютером с сохранением результатов в облачном хранилище;

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основная литература

Использованных при написании программы:

1. Анатомия человека : учебник : в 2 т. / под ред. М. Р. Сапина. М. : ГЭОТАРМедиа, 2013.
2. Гайворонский И. В. Анатомия человека : в 2 т. / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский ; под ред. И. В. Гайворонского. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. Сапин М. Р. Анатомия человека : учеб. пособие для вузов : в 2 кн. / М. Р.
3. Сапин, З. Г. Брыксина. 2-е изд., стер. М. : Академия, 2008.
4. Анатомия человека. Спланхнология / Е. В. Чаплыгина и др. Ростов н/Д : Феникс, 2013.
5. 126 с. Анатомия человека : иллюстр. учебник : в 3 т. / под ред. Л. Л. Колесникова. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. 320 с.
6. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 4 т. / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. М. : Новая волна, 2015.
7. Привес М. Г. Анатомия : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. 12-е изд., перераб. и доп. СПб. : Изд. дом СПбМАПО, 2014. 720 с.: ил.
8. Гайворонский И. В. Нормальная анатомия человека : учебник : в 2 т. / И. В. Гайворонский. СПб. : Спецлит, 2013.
9. Никитюк Д. Б. Анатомия человека (с элементами физиологии) / Д. Б. Никитюк, М. Р. Сапин. М. : Медицина, 2003. 432 с.
10. Якимов А. А. Анатомия сердца и кровеносных сосудов туловища : учеб. пособие / А. А. Якимов. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. 100 с.
11. Краткий курс топографической анатомии: учеб. пособие / С.Л. Кабак. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 223 с.