

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа д. Безводное
Пижанского муниципального округа Кировской области

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МКОУ ООШ
д. Безводное



/Е.А. Зыкова/

« 09 » 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ПО ВЫБОРУ**

«ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

для обучающихся 8 класса

Составитель: Жданова Наталья Николаевна,
учитель химии, биологии

Безводное 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору для 8 класса "Экология человека" ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей "Точка роста", созданного на базе МКОУ ООШ д. Безводное с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам "Физика", "Химия", "Биология".

Программа курса по выбору «Экология человека» для 8 класса разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 10.04.2020).

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW-&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.04.2021).

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 10.04.2021).

4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 10.04.2021).

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).

7. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.04.2021)

Новизна программы

Базовый учебный материал об анатомии человеческого организма подробно рассматривается в рамках программного курса биологии в восьмом классе. Программа рассчитана на поддержку курса «Биология» 8 класс, направлена на дополнение базовых знаний по биологии, на экологизацию курса биологии человека в 8 классе.

Актуальность

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая

способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Экология человека» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к олимпиадам. На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно не велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной деятельности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность. Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Для этого учитель биологии может воспользоваться учебным оборудованием нового поколения – цифровыми лабораториями.

Цифровая лаборатория позволяет объективизировать получаемые данные и приближает школьные лабораторные и исследовательские работы к современному стандарту научной работы. Цифровая лаборатория по биологии и экологии знакомит с современными методами исследования, позволяет проводить эксперимент с высокой точностью и наглядностью, отображать ход эксперимента в виде графиков, таблиц и показаний приборов, дает возможность быстро обработать результаты и провести анализ.

Учителю данный набор предоставляет возможность доступно и интересно провести урок, опираясь на современные технологии. При этом эксперимент остается традиционно натурным, но данные эксперимента обрабатываются и выводятся на экран в реальном масштабе времени и в рациональной графической форме, в виде численных значений, диаграмм, графиков и таблиц. Основное внимание учащихся при этом сосредотачивается не на сборке и настройке экспериментальной установки, а на проектировании различных вариантов проведения эксперимента, накоплении данных, их анализе и интерпретации, формулировке выводов

Данный курс содержательно связан с курсами математики, физики и химии, т.е. носит интегрированный характер и способствует развитию естественнонаучного мировоззрения учащихся. Также, данный курс будет способствовать развитию учебной мотивации по выбору профессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося

Таким образом, программа курса носит практико-ориентированный характер с элементами научно исследовательской деятельности. Изучение элективного курса рассчитано на 34 часа.

Целевая аудитория: Учащиеся 8-х классов школы.

Цель программы:

- Развить у учащихся интерес к биологическим наукам и определённым видам практической деятельности (медицине, лабораторным исследованиям и др.), выявить интересы и помочь в выборе профиля в старшем звене;
- Познакомить с современными методами научного исследования, применяющимися при изучении физиологических процессов организма человека;
- Вооружить учащихся некоторыми навыками самонаблюдения и лабораторными навыками;
- Расширить и углубить у учащихся общебиологический кругозор по данной тематике.

Планируемые результаты освоения учебного предмета биологии с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом в решении задач;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и её применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся 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 учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установливание 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 учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;

— прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости

Познавательные

Обучающийся 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;
- участвовать в проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определение понятиям;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- уметь структурировать тексты (выделять главное и второстепенное, главную идею текста);
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- уметь работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать;
- способствовать продуктивной кооперации; устраивать групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

— выделять существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; организма человека; экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

— приводить доказательства (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

— определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе;

— объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека;

— сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

— овладеть методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

— знать основные правила поведения в природе и основ здорового образа жизни;

— проводить анализ и оценку последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека

— знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;

— соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы, цифровое лабораторное оборудование);

— освоить приёмы оказания первой помощи простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Обучающийся получит возможность научиться:

— овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы;

— доказывать взаимосвязь органов, систем органов с выполняемыми функциями;

— развивать познавательные мотивы и интересы в области анатомии и физиологии;

— применять анатомические понятия и термины для выполнения практических заданий

Формы контроля: Контроль результатов обучения в соответствии с данной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ. (Приложение 1).

Срок реализации: Программа рассчитана на 1 год обучения.

Количество часов – 34 часа (1 час в неделю)

Длительность одного занятия - 1 час.

Основное содержание программы:

Тема 1. Введение(1 ч.)

Знакомство с оборудованием. Техника безопасности.

Тема 2. Общий обзор организма человека (1 ч.)

Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.

Лабораторная работа № 1 «Клеточная мембрана. Органеллы присущие животной клетке»
(С использованием оборудования "Точка роста")

Тема 3. Опорно-двигательная система (4 ч.)

Скелет. Строение, состав и соединение костей.

Лабораторная работа № 2 «Скелет. Строение костей» (С использованием оборудования "Точка роста")

Лабораторная работа № 3 «Состав костей» (С использованием оборудования "Точка роста")

Практическая работа № 1 «Оценка физического развития школьников»

Практическая работа № 2 «Проверка правильности осанки»

Практическая работа № 3 «Выявление плоскостопия»

Практическая работа № 4 «Оценка гибкости позвоночника»

Практическая работа № 5 «Влияние статической и динамической работы на утомление мышц»

Тема 4. Кровь кровообращение (4 ч.)

Внутренняя среда. Значение крови и ее состав.

Лабораторная работа № 4 «Кровеносная система и кровь человека» (С использованием оборудования "Точка роста")

Практическая работа № 6 «Функциональная сердечно-сосудистая проба»

Практическая работа № 7 «Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках»

Тема 5. Дыхание (5 ч.)

Строение легких. Газообмен в легких и тканях.

Лабораторная работа № 5 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» (С использованием оборудования "Точка роста")

Лабораторная работа № 6 «Внешнее и внутреннее (тканевое) дыхание»(С использованием оборудования "Точка роста")

Лабораторная работа № 7 «Измерение концентрации кислорода в воздухе»(С использованием оборудования "Точка роста")

Практическая работа № 8 «Определение жизненной емкости легких»

Практическая работа № 9 «Искусственное дыхание».

Тема 6. Пищеварение (3 ч.)

Значение пищи и её состав.

Практическая работа № 10 «Определение местоположения слюнных желез»

Лабораторная работа № 8 «Действие ферментов слюны на крахмал»(С использованием оборудования "Точка роста")

Лабораторная работа № 9 «Действие ферментов желудочного сока на белки» (С использованием оборудования "Точка роста")

Тема 7. Обмен веществ и энергии (4 ч.)

Нормы питания.

Практическая работа № 11 «Составление пищевого рациона школьников. Расчет суточной нормы питания »

Практическая работа № 12 «Исследование минерализации воды»(С использованием оборудования "Точка роста")

Практическая работа № 13 «Определение тренированности организма по функциональной пробе»

Тема 8. Выделение (1 ч.)

Органы выделения. Почки.

Лабораторная работа № 10 «Рассматривание под микроскопом микропрепаратов почек»
(С использованием оборудования "Точка роста")

Тема 9. Кожа (2 ч.)

Роль кожи в терморегуляции. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.

Лабораторная работа № 11 «Температура тела»(С использованием оборудования "Точка роста")

Лабораторная работа № 12 «Определение рН средств личной гигиены» (С использованием оборудования "Точка роста")

Тема 10. Физиология высшей нервной деятельности. (2 ч.)

Нервная деятельность. Значение для организма. Условные и безусловные рефлексы, механизм образования. Стадии образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Физиология сенсорных систем.

Лабораторная работа № 13 «Исследование умственной работоспособности школьников».

Лабораторная работа № 14 «Оценка функциональной асимметрии больших полушарий»

Тема 11. Органы чувств. Анализаторы (5 ч.)

Общая характеристика органов чувств.

Лабораторная работа № 15 «Освещенность, как экологический фактор»(С использованием оборудования "Точка роста")

Лабораторная работа № 16 «Исследование уровня шума»(С использованием оборудования "Точка роста")

Практическая работа № 14 «Исследование цветового зрения»

Практическая работа № 15 «Аккомодация глаза»

Практическая работа № 16 «Функциональное состояние вестибулярного анализатора»

Тема 12. Подведение итогов. Экскурсия в отделение врача общей практики д. Безводное. (2 ч.)

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Дата	Использование оборудования центра естественно научной и технологической направленностей «Точка роста»
Тема 1. Введение(1 ч.)				
1	Знакомство с оборудованием. Техника безопасности.	1		Цифровая лаборатория

				«Точка роста»
Тема 2. Общий обзор организма человека (1 ч.)				
2	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 1 «Клеточная мембрана. Органеллы присущие животной клетке»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
Тема 3. Опорно-двигательная система (4 ч.)				
3	Скелет. Строение, состав и соединение костей. Лабораторная работа № 2 «Скелет. Строение костей» Лабораторная работа № 3 «Состав костей»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
4	Практическая работа № 1 «Оценка физического развития школьников»	1		
5	Практическая работа № 2 «Проверка правильности осанки»; Практическая работа № 3 «Выявление плоскостопия» Практическая работа № 4 «Оценка гибкости позвоночника»	1		
6	Практическая работа № 5 «Влияние статической и динамической работы на утомление мышц»	1		
Тема 4. Кровь кровообращение (4 ч.)				
7-8	Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. Лабораторная работа № 4 «Кровеносная система и кровь человека»	2		Цифровая лаборатория «Точка роста»
9	Практическая работа № 6 «Функциональная сердечно-сосудистая проба»	1		
10	Практическая работа № 7 «Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках»	1		
Тема 5. Дыхание (5 ч.)				
11	Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Лабораторная работа № 5 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
12	Лабораторная работа № 6 «Внешнее и внутреннее (тканевое) дыхание»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
13	Лабораторная работа № 7 «Измерение концентрации кислорода в воздухе»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
14	Практическая работа № 8 «Определение жизненной емкости легких»	1		

15	Практическая работа № 9 «Искусственное дыхание».	1		
Тема 6. Пищеварение (3 ч.)				
16-17	Значение пищи и её состав. Практическая работа № 10 «Определение местоположения слюнных желез» Лабораторная работа № 8 «Действие ферментов слюны на крахмал»	2		Цифровая лаборатория «Точка роста»
18	Лабораторная работа № 9 «Действие ферментов желудочного сока на белки»	1		
Тема 7. Обмен веществ и энергии (4 ч.)				
19-20	Нормы питания. Практическая работа № 11 «Составление пищевого рациона школьников. Расчет суточной нормы питания»	2		
21	Практическая работа № 12 «Исследование минерализации воды»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
22	Практическая работа № 13 «Определение тренированности организма по функциональной пробе»	1		
Тема 8. Выделение (1 ч.)				
23	Органы выделения. Почки. Лабораторная работа № 10 «Рассматривание под микроскопом микропрепаратов почек»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
Тема 9. Кожа (2 ч.)				
24	Роль кожи в терморегуляции. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах. Лабораторная работа № 11 «Температура тела»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
25	Лабораторная работа № 12 «Определение рН средств личной гигиены»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
Тема 10. Физиология высшей нервной деятельности. (2 ч.)				
26	Нервная деятельность. Значение для организма. Условные и безусловные рефлексы, механизм образования. Стадии образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Физиология сенсорных систем. Лабораторная работа № 13 «Исследование умственной работоспособности школьников».	1		
27	Лабораторная работа № 14 «Оценка функциональной асимметрии больших полушарий»	1		
Тема 11. Органы чувств. Анализаторы (5 ч.)				
28	Общая характеристика органов чувств. Лабораторная работа № 15	1		Цифровая лаборатория

	«Освещенность, как экологический фактор»			«Точка роста»
29	Лабораторная работа № 16 «Исследование уровня шума»	1		Цифровая лаборатория «Точка роста»
30	Практическая работа № 14 «Исследование цветового зрения»	1		
31	Практическая работа № 15 «Аккомодация глаза»	1		
32	Практическая работа № 16 «Функциональное состояние вестибулярного анализатора»	1		
33-34	Тема 12. Подведение итогов. Экскурсия в отделение врача общей практики д. Безводное. (2 ч.)	2		
	Всего:	34 часа		

Литература для педагога

1. Афонькин С.Ю. Анатомия человека: Школьный путеводитель / С.Ю. Афонькин; Ил. Т.В. Канивец. — СПб.: БКК, 2016. — 96 с.
2. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека: Учебник / И.В. Гайворонский. — М.: Академия, 2019. — 208 с.
3. Красноперова Н.А. Возрастная анатомия и физиология / Н.А. Красноперова. — М.: ВЛАДОС, 2017. — 214 с.
4. Никитюк Д. Б., Ключкова С. В., Алексеева Н. Т. Анатомия и физиология человека. Атлас. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 368 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Физиология человека и животных / Под ред. Даринского Ю.А., Апчела В.Я. - М.: Academia, 2012. - 432 с.
2. Апчел, В.Я. Физиология человека и животных: Учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования / В.Я. Апчел, Ю.А. Даринский, В.Н. Голубев. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 448 с.
3. Балашова, В.Ф. Физиология человека: тестовый контроль знаний: Методическое пособие / В.Ф. Балашова. - М.: Физ. культура, 2007. - 128 с.
4. Билич, Г.Л. Атлас: анатомия и физиология человека / Г.Л. Билич, Е.Ю. Зигалова. - М.: Эксмо, 2016. - 320 с.
5. Билич, Г.Л. Атлас. Анатомия и физиология человека: полное практическое пособие / Г.Л. Билич, Е.Ю. Зигалова. - М.: Эксмо, 2017. - 80 с.
6. Брин, В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах: Учебное пособие / В.Б. Брин. - СПб.: Лань, 2018. - 608 с.
7. Брин, В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах: Учебное пособие / В.Б. Брин. - СПб.: Лань, 2016. - 608 с.
8. Брусникина, О.А. Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь: Учебное пособие / О.А. Брусникина. - СПб.: Лань, 2018. - 144 с.
9. 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, 2013. - 496 с.
10. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека: Учебник / И.В. Гайворонский. - М.: Academia, 2018. - 128 с.
11. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека: Учебник / И.В. Гайворонский. - М.: Академия, 2019. - 208 с.
12. Глухов, М., М Физиология человека в схемах и таблицах: Учебное пособие / М. М Глухов, О. А.

Оформление отчётов по практическим работам

Ведение протокола исследования предусматривает отражение следующих основных разделов экспериментальной работы:

- 1 название работы;
- 2 цель работы;
- 3 оборудование и материалы;
- 4 объект исследования (человек);

5 **Ход работы.** Приводится краткое, но вместе с тем емкое описание методики проводимого исследования; указываются все основные этапы проведения научного эксперимента, при необходимости концентрации используемых лекарственных средств или химических реагентов. Если вносятся какие-то изменения в проведение самого эксперимента, то это обязательно отражается в описании хода работы;

6 **Результаты работы.** Полученные в эксперименте результаты могут быть представлены в виде оригинальных записей, полученных с приборов, например, электрокардиографа или спирографа. Если возможно, то для выявления основных закономерностей изучаемых явлений по полученным данным строят таблицы, графики или схемы. Графики (схемы) должны иметь соответствующие обозначения;

7 **Заключение по работе (выводы).** Это самый важный раздел протокола эксперимента, выявляющий глубину понимания изучаемой проблемы и умение применить теоретические знания при объяснении результатов, полученных в реальном эксперименте. Необходимо проанализировать полученные результаты с точки зрения современного уровня развития биологии, представить конкретные механизмы, лежащие в основе наблюдаемых явлений. В заключении также следует объяснить, какое значение обнаруженный способ регуляции имеет в работе целого организма. В случае расхождения полученных результатов с теоретически ожидаемыми, необходимо установить возможные причины этих расхождений.