

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 2 г. Михайловска»

Рассмотрена на заседании

ШМО МАОУ СШ №2

от «29» мая 2023 года

Утверждаю и. о директора  
МАОУ СШ №2

(Бараковских Е.А.)

Приказ № 41 от «29» мая 2023  
года



**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Лабораторный практикум по физиологии  
человека»  
(с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка  
роста»).**  
**Направленность: общеинтеллектуальная**

Составитель: Телегина  
Марина Валерьевна,  
учитель биологии и химии,  
высшая квалификационная категория.

2023. г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по биологии «Лабораторный практикум по физиологии человека» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8 классов МАОУ СШ №2 г. Михайловска.

#### **Реализация программы обеспечивается нормативными документами:**

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).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно- научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по биологии и «Физиология и анатомия

человека» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 8-х классов.

**Актуальность программы.** Актуальность данного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии и ориентирует на выбор профиля. У обучающихся складывается первое представление о творческой научно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания. Школьники постигают логику научной деятельности в следующей последовательности: исследование явления, накопление информации о нём, систематизация информации и поиск закономерностей, объяснение закономерностей, установление причин их существования, изложение научной информации, постижение методов научного познания. Цифровая лаборатория по физиологии знакомит с современными методами исследования.

Новизна программы. Программа курса носит практико-ориентированный характер с элементами научно исследовательской деятельности.

**Цель курса:** подкрепление теоретически знаний, полученных на уроках биологии, формирование у обучающихся более глубокого понимания физиологических процессов, происходящих в организме человека.

**Задачи курса:**

- Развить у обучающихся 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 обучающихся некоторыми навыками самонаблюдения и лабораторными навыками;
- Расширить и углубить у обучающихся общебиологический кругозор по данной тематике.

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

*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;
- устанавливание 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; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различать на таблицах части и органоиды клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, съедобных и ядовитых грибов;
- опасных для человека растений и животных;
- 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.

**Целевая аудитория:** 8 класс.

**Объем программы.**

**Общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы:** 34.

**Срок освоения программы:** 1 год.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий:** аудиторный.

- периодичность: один раз в неделю.
- продолжительность занятий: 1 академический час.

**Используемые технологии обучения:**

- системно- деятельный и личностно-ориентированный подходы;
- информационно-коммуникационная и мультимедиа – технологии;
- технология проектно-исследовательской деятельности;
- проблемное обучение;
- обучение в сотрудничестве;
- дифференцированное обучение;
- игровая технология;

### **Методы обучения:**

- словесные методы: объяснение, рассказ, лекция, беседа, самостоятельная работа с литературой;
- наглядно-практические: наблюдение, опыты, лабораторные работы, эксперименты;
- методы проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковые - эвристические, исследовательские, объяснительно-иллюстративные, метод проектов, кейс-метод, метод развития критического мышления через чтение;
- методы самостоятельного приобретения знаний: работа с дополнительной литературой, ресурсами интернета, выполнение экспериментов, самостоятельных исследований, работа над проектами;

### **Формы организации деятельности обучающихся:**

- индивидуальная;
- парная;
- групповая;
- фронтальная;

**Формы контроля:** Контроль результатов обучения проводится в форме письменных и экспериментальных работ. Итоговое занятие проходит в виде научно-практической конференции или круглого стола, где заслушиваются доклады обучающихся по выбранной теме исследования, которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе.

### **Содержание курса внеурочной деятельности (34 часа).**

Раздел 1. Введение. Общий обзор организма человека (4ч).

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека. Общие сведения об организме человека. Место и роль человека в системе органического мира. Черты сходства и различий человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов.

Лабораторная работа № 1. «Рассматривание животных клеток в оптический микроскоп, их описание».

Лабораторная работа № 2. «Рассматривание тканей в оптический микроскоп»  
Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.

Раздел 2. Опорно-двигательная система (4ч).

Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Профилактика травматизма. Приёмы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Признаки хорошей осанки.

Лабораторная работа № 3. «Микроскопическое строение кости».

Лабораторная работа № 4. «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека».

Лабораторная работа № 5. «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии».

Лабораторная работа № 6. «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления».

Лабораторная работа № 7. «Выявление нарушений осанки и плоскостопия».

Раздел 3. Кровь и кровообращение (4ч).

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Значение постоянства внутренней среды организма. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь, её функции. Клетки крови. Плазма крови. Группы крови. Свертывание крови. Лимфа. Тканевая жидкость. Переливание крови. Иммуитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Иммуитная система человека. Факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета. Вакцинация.

Лабораторная работа № 8. «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».

Лабораторная работа № 9. «Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке».

Лабораторная работа № 10. «Измерение кровяного давления».

Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения. Строение и работа сердца и кровеносных сосудов. Кровяное давление и

пульс. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотока. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

#### Раздел 4. Дыхательная система (4ч).

Дыхание. Дыхательная система и её роль в обмене веществ. Строение органов дыхания. Регуляция дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Механизм вдоха и выдоха. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.

Лабораторная работа № 11. Определение частоты дыхания.

#### Раздел 5. Пищеварительная система (3ч).

Питание. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

Лабораторная работа № 12. «Действие ферментов слюны на крахмал».

#### Раздел 6. Обмен веществ и энергии (4ч).

Витамины Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Рациональное питание. Нормы и режим питания. Проявления авитаминозов и меры их предупреждения.

Лабораторная работа № 13. «Измерение массы и роста своего организма».

Лабораторная работа № 14. Определение норм рационального питания

Лабораторная работа №.15 Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

#### Раздел 7. Кожа. Покровы тела (2ч).

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

## Раздел 8. Мочевыделительная система Выделение (1ч).

Мочеполовая система. Строение и функции выделительной системы. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

## Раздел 9. Эндокринная система (1ч).

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции, их функции.

## Раздел 10. Нервная система.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекс и рефлекторная дуга. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

## Раздел 11 Органы чувств. Анализаторы (1ч).

Органы чувств, их роль в жизни человека. Строение и функции органов зрения и слуха. Анализаторы. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус.

Лабораторная работа № 15. «Изучение изменения размера зрачка».

## Раздел 12. Поведение и психика (5ч).

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы, их биологическое значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одарённость. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Рациональная организация труда и отдыха. Сон и бодрствование. Значение сна.

Лабораторная работа № 16. «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье».

Темы проектных работ:

1. Динамика физической работоспособности (PWC170) и МПК в недельном и месячном циклах тренировки у спортсменов избранной специализации.
2. Динамика ЧСС в покое и после специальной нагрузки у спортсменов в выбранной специализации в недельном и месячном циклах тренировочного процесса.
3. Сравнительная характеристика общей физической работоспособности детей среднего и старшего школьного возраста, активно занимающихся и не занимающихся спортом.
4. Динамика индекса физической работоспособности (ИГСТ) в Гарвардском степ-тесте в недельном и месячном циклах тренировки у спортсменов выбранной специализации.
5. Сравнительная характеристика функционального состояния нервно-мышечного аппарата у спортсменов различных специализаций и квалификации по данным мионометрии.
6. Характеристика показателей внешнего дыхания (ЧД, время произвольной задержки дыхания) в покое и после работы различной мощности.
7. ЧСС и АД при работе разной мощности.
8. Физиологическая характеристика предстартовых состояний по выраженности реакций АД и ЧСС в зависимости от значимости соревнований.
9. Физиологическая характеристика предстартовых состояний по выраженности реакции ЧД и времени произвольной задержки дыхания в зависимости от значимости соревнований.
10. АД и ЧСС в предстартовом состоянии в зависимости от вида разминки.
11. Качество реакции ССС на физические нагрузки (по пробе Руфье) - определяется ЧСС и АД.
12. Влияние дозированных физических нагрузок на степень насыщения артериальной крови кислородом (оксигемометрия).
13. Изменение некоторых гемодинамических констант (ЧСС, АД, УОК, МОК) при выполнении стандартной физической нагрузки (степ-тест).
14. Некоторые константы вегетативной нервной системы как показатели тренированности организма (орто-, клиностатическая пробы, вегетативный индекс Кердо).
15. Адаптивные изменения некоторых функциональных показателей органов дыхания при физических нагрузках (ЖЕЛ, МОД, пробы Штанге и Генча).
16. Психофизиологическая диагностика в спортивном отборе.
17. Оценка функционального состояния ЦНС у спортсменов.
18. Оценка состояния регулирования сердечного ритма по данным вариационной пульсометрии.
19. Влияние соревновательных нагрузок на характер регулирования сердечного ритма.

20. Динамика активности нервно-мышечного аппарата (по показателям кистевой динамометрии, миотонометрии, теппинг-теста) у представителей выбранной специализации в годичном цикле тренировочного процесса.
21. Сравнительная характеристика двигательных способностей у представителей выбранной специализации по времени двигательной реакции.
22. Динамика ЧСС у представителей выбранной специализации на стандартную специальную нагрузку в отдельные периоды годичного цикла тренировки.
23. Изменение частоты дыхания в микроцикле в зависимости от объёма тренировочных нагрузок.
24. Динамика реакции на движущийся объект в зависимости от мощности выполненной нагрузки.
25. Психофизиологические особенности спортсменов в избранном виде спорта.
26. Значение индивидуально-типологических особенностей для выбора стиля соревновательной деятельности спортсмена.
27. Влияние индивидуальных биоритмов на работоспособность подростка в избранном виде спорта.
28. Определение энерготрат при выполнении конкретных упражнений в избранном виде спорта.
29. Энергетическая, пульсовая и эмоциональная стоимость работы у школьников, занимающихся разными видами спорта.
30. Определение уровня общей работоспособности у спортсменов разных специализаций.
31. Максимальная лёгочная вентиляция (МВЛ) как метод оценки функционального состояния спортсменов.
32. Влияние систематических занятий спортом на состояние жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ).
33. Утомление при выполнении различных физических упражнений.
34. Развитие мышечной силы у подростка.

#### **Учебно-тематический план.**

| <b>№</b> | <b>Раздел.<br/>Тема урока</b>           | <b>Ко<br/>ли<br/>че<br/>ст<br/>во<br/>ча<br/>со<br/>в</b> | <b>Лабораторные<br/>работы.</b> | <b>Условия реализации<br/>программы центра<br/>«Точка роста».</b> |
|----------|---|---|---------------------------------|---|
|          | <b>Раздел №1. Общий обзор организма</b> | 4   |                                 |   |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   | <b>человека.</b>   |   |   |   |
| 1 | Биологическая и социальная природа человека. Науки о человеке.<br>Структура тела человека. Техника безопасности. | 1 | Знакомство с биологическим оборудованием.   | Биологическое оборудование.<br>Химическая посуда. Аудитория и мебель «Точка роста».<br>Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы.<br>Демонстрационные модели. |
| 2 | Общий обзор организма человека. Клетка: химический состав, строение и жизнедеятельность                          | 1 | Лабораторная работа № 1. «Рассматривание животных клеток в микроскоп, их описание». | Аудитория и мебель «Точка роста».<br>Ноутбук «Точка роста».<br>Цифровой микроскоп. Демонстрационные таблицы.<br>Влажные микропрепараты.                             |
| 3 | Ткани человека.  | 1 | Лабораторная работа № 2. «Рассматривание тканей в микроскоп, их описание».          | Аудитория и мебель «Точка роста».<br>Ноутбук «Точка роста».<br>Цифровой микроскоп. Демонстрационные таблицы.<br>Влажные препараты.                                  |
| 4 | Уровни организации организма. Нервная и гуморальная  | 1 |   | Аудитория и мебель «Точка роста».<br>Ноутбук «Точка роста». Демонстрацион   |

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
|   | регуляция  |   |  | ные таблицы.  |
|   | <b>Раздел №2.<br/>Опорно –<br/>двигательная<br/>система.</b> | 4 |  |   |
| 5 | Скелет: строение, состав и соединение костей.                | 1 | Лабораторная работа № 3. «Микроскопическое строение кости».  | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Цифровой микроскоп. Демонстрационные таблицы. Влажные препараты. |
| 6 | Мышцы. Работа мышц   | 1 | Лабораторная работа № 4. «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека».  | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Датчик кистевой силы. Демонстрационные таблицы.                  |
| 7 | Мышцы. Работа мышц (продолжение).                            | 1 | Лабораторная работа № 6. «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления». «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Датчики пульса и давления. Демонстрационные таблицы.             |

|    |   |   |  |  |
|----|---|---|--|--|
|    |   |   | динамометрии»  |  |
| 8  | Осанка.<br>Предупреждение<br>плоскостопия.    | 1 | Лабораторная<br>работа № 7.<br>«Выявление<br>нарушений осанки<br>и плоскостопия».  | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста». Демонстрацион<br>ные таблицы.  |
|    | <b>Раздел №3. Кровь<br/>и кровообращение.</b> | 4 |  |  |
| 9  | Внутренняя среда<br>организма.                | 1 | Лабораторная<br>работа № 8.<br>«Рассматривание<br>крови человека и<br>лягушки под<br>микроскопом».<br>Измерение рН<br>различных<br>жидкостей<br>организма.                                     | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста».<br>Цифровой микроскоп.<br>Цифровой датчик<br>рН. Демонстрационны<br>е таблицы. |
| 10 | Строение и работа<br>сердца.                  | 1 | Лабораторная<br>работа № 9.<br>«Подсчёт ударов<br>пульса в покое и<br>при физической<br>нагрузке».<br><br>«Определение<br>функционального<br>состояния<br>сердечно-<br>сосудистой<br>системы». | Датчик пульса.<br>Датчик<br>ЭКГ. Демонстрационн<br>ые таблицы.   |
| 11 | Строение р работа<br>сердца<br>(продолжение). | 1 | Лабораторная<br>работа №9.<br>«Измерение<br>кровяного<br>давления».  | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста».<br>Датчик артериального<br>давления. Демонстраци                               |

|    |   |   |  |   |
|----|---|---|--|---|
|    |   |   |  | онные таблицы.  |
| 12 | Кровообращение.<br>Движение лимфы.  | 1 |  | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста». Демонстрацион<br>ные таблицы.                               |
|    | <b>Раздел №4.<br/>Дыхательная<br/>система.</b>  | 4 |  |   |
| 13 | Строение органов<br>дыхания.  | 1 |  | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста». Демонстрацион<br>ные таблицы.                               |
| 14 | Физиология<br>органов дыхания.  | 1 | Лабораторная<br>работа № 10.<br>«Определение<br>частоты дыхания» | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста».<br>Датчик частоты<br>дыхания. Демонстраци<br>онные таблицы. |
| 15 | Функциональные<br>возможности<br>дыхательной<br>системы как<br>показатель<br>здоровья. Охрана<br>воздушной среды.             | 1 |  | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста». Демонстрацион<br>ные таблицы.                               |
| 16 | Болезни органов<br>дыхания, их<br>предупреждение.<br>Первая помощь при<br>поражении органов<br>дыхания. Приёмы<br>реанимации. | 1 |  | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста». Демонстрацион<br>ные таблицы.                               |
|    | <b>Раздел №5.<br/>Пищеварительная<br/>система.</b>  | 3 |  |   |

|    |  |   |   |  |
|----|--|---|---|--|
| 17 | Пищеварение в ротовой полости.   | 1 | Лабораторная работа № 11. «Действие ферментов слюны на крахмал».  | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |
| 18 | Пищеварение в желудке и кишечнике.                                       | 1 |   | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |
| 19 | Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций. | 1 |   | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |
|    | <b>Раздел №6. Обмен веществ.</b>   | 4 |   | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |
| 20 | Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ.          | 1 | Лабораторная работа № 12. «Измерение массы и роста своего организма».                                   | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |
| 21 | Нормы питания. Витамины.   | 1 | Лабораторная работа № 13. «Определение норм рационального питания».                                     | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |
| 22 | Энергозатраты человека и пищевой рацион.                                 | 1 | Лабораторная работа № 14. «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
|    |  |   | результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки». |  |
| 23 | Решение задач на определение энергозатрат.   | 1 |  | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |
|    | <b>Раздел №7. Кожа.</b>  | 2 |  |  |
| 24 | Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание.                        | 1 |  | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |
| 25 | Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.                                     | 1 |  | Аудитория и мебель «Точка роста». Демонстрационные таблицы. Ноутбук «Точка роста». |
|    | <b>Раздел №8. Мочевыделительная система.</b>   | 1 |  |  |
| 26 | Строение и функции почек. Предупреждение заболеваний почек                               | 1 |  | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |
|    | <b>Раздел №9. Эндокринная система.</b>   | 1 |  |  |
| 27 | Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и | 1 |  | Аудитория и мебель «Точка роста». Ноутбук «Точка роста». Демонстрационные таблицы. |

|    |   |   |  |   |
|----|---|---|--|---|
|    | развитии<br>организма.<br>Нарушения<br>гуморальной<br>регуляции                             |   |  |   |
|    | <b>Раздел №10.<br/>Нервная система и<br/>анализаторы.</b>                                   | 1 |  |   |
| 28 | Строение нервной<br>системы.  | 1 |  | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста». Демонстрацион<br>ные таблицы.   |
|    | <b>Раздел №11.<br/>Анализаторы.</b>   | 1 |  |   |
| 29 | Органы чувств, их<br>роль в жизни<br>человека.  | 1 | Лабораторная<br>работа № 15.<br>«Изучение<br>изменения размера<br>зрачка». | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста». Демонстрацион<br>ные таблицы.   |
|    | <b>Раздел №12.<br/>Поведение и<br/>психика человека.</b>                                    | 5 |  |   |
| 30 | Вклад<br>отечественных<br>учёных в<br>разработку учения о<br>высшей нервной<br>деятельности | 1 |  | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста». Демонстрацион<br>ные таблицы.   |
| 31 | Психологические<br>особенности<br>личности  | 1 | Определение<br>темперамента.   | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка<br>роста».<br>Демонстрационные<br>таблицы. |
| 32 | Факторы здорового<br>образа жизни.  | 1 | Лабораторная<br>работа № 16.<br>«Анализ и оценка<br>влияния факторов       | Аудитория и мебель<br>«Точка роста».<br>Ноутбук «Точка  |

|    |                                       |   |   |   |
|----|---------------------------------------|---|---|---|
|    |                                       |   | окружающей среды, факторов риска на здоровье» | роста».   |
| 33 | Итоговая аттестация. Защита проектов. | 1 |   | Аудитория и мебель «Точка роста».<br>Ноутбук «Точка роста». |
| 34 | Итоговая аттестация. Защита проектов. | 1 |   | Аудитория и мебель «Точка роста».<br>Ноутбук «Точка роста». |

### **Информационно – методическое обеспечение.**

1 .Максимова Г. И. Анализаторы: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/под ред . Т. В. Поповой. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002.— 24 с .

2. Коц Я.М. Физиология мышечной деятельности . — М.: Физкультура и спорт, 1982.— 347 с.

3 . Основы физиологии человека: Учебник . — В 2-х т ./ Под ред . Б. И. Ткаченко . — СПб.: Медицина, 1994.

4 .Рохлов В. С. Практикум по анатомии и физиологии человека: Учебное пособие для сред. пед. учеб. заведений. — М.: «Академия», 1999. — 157 с .

5. Фомин Н. А. Физиология человека . — М.: Просвещение, 1982.— 320 с.

6. Анатомия человека . — В 2-х т./ Под ред . М. Р. Сапина . — М.: Медицина, 1993.

7 .Асратян Э. А. Руководство к практическим занятиям по курсу нормальной физиологии . — М. :Медгиз, 1963. — 304 с.

8. Агаджанян Н. А. Основы физиологии человека, 2011

9. Физиология человека Авторы книги: Покровский В. М., Коротко Г. Ф. Год: 1997, 2 тома 447+372 с.

10. Большой практикум по физиологии, Под редакцией А. Г. Камкин

11 . Алфёрова Т. В. Утомление и восстановление при локальной работе мышц . — Омск:Изд . ОГИФК, 1990. — 17 с.

12 . Белявская Л. И., Гудкова Н. С., Андропова Т. А. Методическое пособие к практическим занятиям по биологии. — Саратов. Изд. СМИ, 1977, — 183 с.

13 . Белянина С. И., Кузьмина К. А., Боброва Л. А. Биология . Методические

указания для слушателей подготовительного отделения . — Саратов. Изд. СМИ, 1990.

14 .Максутова Г. И. Анализаторы: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/Под ред . Т.В. Поповой. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002.— 24 с.

15 .Шибкова Д. З., Андреева О. Г. Практикум по физиологии человека и животных . — Челябинск: ЧГПУ, 2004.—282 с .

16 . Биология для поступающих в ВУЗы . Под ред . В. Н .Ярыгина . — М ., Высшая шко- ла . 1997.

17.Хелевин Н. В. Задачник по общей и медицинской генетике . — М., Высшая школа. 1984.

Интернет-ресурсы.

1. <http://www.bibliotekar.ru/lechebnoe-pitanie/> Медицинская библиотека

2. <https://ru.wikipedia.org/> Свободная энциклопедия Википедия

