



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Павловский лицей Оренбургского района им. В.А. Нарывского»

«Согласовано» заместитель директора <i>ЖЦ</i> « 31 » 08 2021	«Сверждаю» и.о. директора <i>ЖЦ</i> « 31 » 08 2021
---	---



Дополнительная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
**«Биология на службе медицины»**

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся, на которых рассчитана данная программа: 14-17 лет

Разработчик программы:

педагог дополнительного образования,  
учитель биологии первой квалификационной категории

Ефимова Екатерина Евгеньевна

с. Павловка

2021 г

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Биология на службе медицины» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р;
- Письмом Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015 г. №09-3242 "Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)";
- Приоритетным проектом «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденным президиумом Совета при Президенте РФ (протокол №11 от 30.11.2016года);
- Приказом Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Национальным проектом «Образование», утвержденным решением Президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24.12.2018 г.
- Федеральным проектом «Успех каждого ребенка»;
- СанПиН 2.4.4.3172-14 № 41 от 04.07.2014 г. "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей";

Направленность дополнительной общеразвивающей программы - «Биология на службе медицины» - естественнонаучная.

Уровень ДОП – ознакомительный

Дополнительная общеразвивающая программа «Биология на службе медицины» является модифицированной программой. При её разработке была использована программа М. В. Высоцкой «Практикум по анатомии и физиологии человека» 10-11 классы; Волгоград: Учитель, 2008, авторская рабочая программа учителя высшей категории Почетной В.Е.

В программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

### **Актуальность программы**

Актуальность программы заключается в том, что на сегодняшний момент в практике отечественной средней школы накоплен достаточный опыт изучения теоретического материала, но выработка навыков решения биологических задач, постановки физиологического эксперимента и выполнения лабораторных работ предусмотрены не в достаточном количестве.

**Педагогическая целесообразность** программы -«Биология на службе медицины» определена тем, что ориентирует обучающихся на приобщение к биологическому знанию, применение полученных знаний, умений и навыков в повседневной деятельности, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, экологической культуры, творческое улучшение своего образовательного результата, на самоопределение и профориентацию. В повышении научно-методического уровня преподавания анатомии, физиологии и гигиены человека школьные опыты и наблюдения имеют не последнее значение. Они позволяют раскрыть методы научного исследования, показать, как ставится научная проблема и как она решается, выявить анатомио-физиологические закономерности и, наконец, разъяснить правила гигиены и санитарии, вытекающие из них. Работа с микроскопом в школе развивает пространственное воображение, наблюдательность, критическое мышление, воспитывает точность и аккуратность, поэтому освоение этим методом исследования содействует политехническому образованию и профориентации обучающихся на широкий круг специальностей. Учебнотематический план программы отражает научный подход к образовательному процессу, который выражается в выборе разделов и тем, порядке их изучения и наполняемости. Такой подход к образованию и воспитанию обучающихся заключается в изучении здорового образа жизни. В настоящей программе наиболее полно используется систематический принцип изучения эколого – биологических дисциплин, большое внимание уделяется вопросам экологии человека, что обеспечивает

комплексное экологическое образование. Использование исследовательских педагогических технологий обеспечивает личную заинтересованность обучающегося в процессе образования.

### **Отличительные особенности программы**

**Отличительными особенностями** данной программы являются: Интерактивные формы, методы и приёмы подачи обучающимся новой информации; Учёт проблематики дополнительного образования: оказывается поддержка талантливым детям, создаются условия для раскрытия их способностей и возможностей; Интегрированность (включает знания по истории, биологии, географии, экологии, литературе). Программа позволяет: самостоятельно получать необходимую информацию из разнообразных источников и анализировать её; проводить углубленный поиск; получать навыки исследовательской работы.

### **Цель программы**

Цель программы – углубление теоретических знаний, выработка навыков постановки и проведения физиологического эксперимента, лабораторных работ, решения экспериментальных задач.

### **Задачи программы**

1. Познакомиться с методиками изучения анатомических и физиологических особенностей организма человека.
2. Сформировать опыт постановки физиологического эксперимента и решения задач по физиологии и анатомии человека.
3. Углубление теоретических знаний;
4. Подготовка к государственной итоговой аттестации.

### **Личностные результаты обучения**

- умение учащимися реализовывать теоретические познания на практике;
- понимание учащимися ценности здорового и безопасного образа жизни;
- понимание значимости обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
- умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как доказательства, так и для опровержения существующего мнения

## **2.Метапредметные результаты:**

Регулятивные: УУД:

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном;

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; Личностные УУД:

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формировать для себя новые задачи; Коммуникативные УУД:

- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем интегрироваться в группу сверстников; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов. Формировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познательные УУД:

- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научнопопулярной литературой, словарями и справочниками; находить связи между строением и функциями органов; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; • умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках

## **Предметные результаты обучения**

**Учащиеся должны уметь:**

1. оказать первую помощь при травмах;
2. работать с микропрепаратами тканей человека и животных;
3. определять развитие мускулатуры и наличие плоскостопия;
4. подсчитывать пульс и измерять артериальное давление;
5. определять жизненную емкость легких
6. исследовать пищевые продукты
7. грамотно составлять суточный пищевой рацион человека;
8. исследовать рефлексорные реакции человека;
9. определять объем памяти и оценивать логическое мышление

### **Возраст детей, участвующих в реализации программы**

**Возраст учащихся**, на который рассчитана данная программа – 14 – 17 лет.

**Минимальный возраст** детей для зачисления на обучение – 14 лет.

На обучение по дополнительной общеразвивающей программе «Биология на службе медицины» принимаются все желающие, достигшие возраста 15 лет. Прием детей осуществляется на основании письменного заявления родителей (или законных представителей) или заявления учащегося, достигшего возраста 14 лет

Наполняемость группы:

- произвольная, но не более 15 человек;

## **II. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Срок реализации программы: 1 год

Количество учебных часов по программе: 34 часа.

Режим занятий: - количество учебных часов за учебный год: 34 часа;

- количество занятий и учебных часов в неделю: 1 занятие по 1 часу;

- продолжительность занятия – 45 мин.

Форма обучения: очная

Форма проведения занятий: аудиторные занятия.

Форма организации деятельности: групповая

Формы аудиторных занятий:

- по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей: лекция, занятие игра, мастерская, конкурс, практикум и т.д.;

- по дидактической цели: вводное занятие, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, комбинированные формы занятий.

В ходе реализации программы используются различные виды учебных занятий.

### **Виды учебных занятий**

Учитывая цели, задачи, содержание программы «Биология на службе медицины» формы, методы и приемы организации занятия подросткового коллектива комплексно – развивающие, поскольку в ходе каждого занятия педагогом решаются как обучающие, развивающие, так и воспитательные задачи в комплексе. Собственно обучающая составляющая занятия преследует обучающие цели: научить чему-либо, овладение учащимися конкретными знаниями и умениями по предмету.

Это учебные занятия:

- по передаче знаний (уровни организации живой материи; свойства живых систем; характеристика типов и классов животных; биохимия клеток и организмов; закономерности наследственности и др.),

- по осмыслению и их закреплению (воспроизведение клеток и организмов; биосинтез белка; обмен веществ и энергии, закономерности наследственности и изменчивости и др.),

- по закреплению знаний (биологический круговорот вещества и превращения энергии в биосфере; селекция и др.),

- по формированию умений и применению знаний на практике (навыки здорового образа жизни, выращивания и ухода за растениями),

- тренировочные занятия (отработка умений и навыков составления уравнений реакций, расстановке коэффициентов, решении генетических и химических задач, чтению и составлению формулы цветка и т.д.),

- по обобщению и систематизации знаний (общие свойства органических веществ, общие свойства неорганических веществ, индивидуальное развитие организмов, жизнедеятельность биосистем и др.).

Общеразвивающая составляющая занятия ставит цель формирования и развития определённых личностных качеств детей. К таким занятиям относятся занятия, на которых ставятся дискуссионные вопросы, экскурсия в живой уголок, различные творческие проекты, нетрадиционные формы: конкурсы знатоков биологии, химии.

Воспитательная составляющая занятия ставит целью формирование положительного психологического климата в подростковом коллективе, приобщение их к нравственно – патриотическим, культурным ценностям путем использования содержательного багажа предметной области Биология.

Например, научные подвиги ученых – биологов, врачей во имя жизни и человечества

### **Материально-техническое обеспечение**

1. Помещение для занятий – учебный класс - 80м<sup>2</sup> (15 столов. 30 стульев)
2. Оборудование, инвентарь.
3. Технические средства обучения
4. Учебно-методический материал

#### IV. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма проведения текущей аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие. Инструктаж ТБ и ПБ	1	1		
	Тема 1. Организм человека и его строение	3	1	2	тест
	Тема 2. Опорно-двигательный аппарат	4	1	3	тест
	Тема 3. Кровь и кровообращение	6		6	тест
	Тема 4. Дыхание	3		3	тест
	Тема 5. Пищеварение	3		3	тест
	Тема 6. Обмен веществ	1		1	тест
	Тема 7. Нервная система	5		5	тест
	Тема 8. Анализаторы	5		5	тест
	Тема 9. Высшая нервная деятельность	2		2	тест
	Итоговое занятие	1		1	Контрольное тестирование
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>31</b>	

#### Формы проведения аттестации

№ п/п	Год обучения	Формы проведения итоговой аттестации
<b>1</b>	<b>1 год</b>	<b>контрольное тестирование</b>

## V. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Тема 1. Организм человека и его строение

Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Органы и системы органов человека Клеточное строение организма человека. Жизнедеятельность клетки Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная. Изучение микроскопического строения тканей организма человека Нервная ткань. Строение нейрона. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор.

Практическая работа №1 Микроскопическое строение тканей

Тема 2. Опорно-двигательный аппарат Опорно-двигательная система. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов. Соединение костей. Сустав Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты. Работа основных мышц. Роль плечевого пояса в движениях руки. Работа мышц и её регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц.

Влияние статической и динамической работы на утомление мышц. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Выявление плоскостопия. Травмы костно-мышечной системы и меры первой помощи при них

Практическая работа № 2 Измерение утомляемости мышц рук

Практическая работа № 3 Снятие электромиограммы

Практическая работа № 4 Определение наличия плоскостопия

### Тема 3. Кровь и кровообращение

Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Свёртывание крови Иммуниетет, факторы, влияющие на иммуниетет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. Аллергия. СПИД. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент Замкнутое и незамкнутое кровообращение. Кровеносная и лимфатическая системы. Сердечный цикл. Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Измерение кровяного давления. Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке. Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматизм сердца Давление крови в сосудах и его измерение. Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Физиологические основы укрепления сердца и сосудов. Гиподинамия и ее последствия. Влияние курения и употребления спиртных напитков на сердце и сосуды. Болезни сердца и профилактика. Функциональная пробы для самоконтроля

своего физического состояния и тренированности. Типы кровотоков и способы их остановки. Оказание первой помощи при кровотечениях.

Практическая работа № 5 Измерение артериального пульса и его классификация

Практическая работа № 6 Сравнение диапазонов частоты пульса у разных групп людей

Практическая работа № 7 Пульс при прекращении кровотока

Практическая работа № 8 Пульс при задержке дыхания

Практическая работа № 9 Артериальное давление

Практическая работа № 10 Снятие ЭКГ. Определение основных интервалов ЭКГ.

Практическая работа № 11 Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Приемы остановки кровотечения (артериального, венозного, капиллярного)

Тема 4. Дыхание Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Газообмен в лёгких и тканях. Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдох и выдох. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Жизненная ёмкость лёгких. Вред табакокурения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Определение частоты дыхания.

Практическая работа № 12 Спирометрия. Жизненная ёмкость лёгких

Практическая работа № 13 Определение физической работоспособности по одышке. Гарвардский степ-тест

Практическая работа № 14. Измерение частоты и глубины дыхания

Тема 5. Пищеварение Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции. Пищеварение в ротовой полости. Определение положения слюнных желёз. Движение гортани при глотании. Изучение действия ферментов слюны на крахмал. Пищеварение в желудке и кишечнике. Изучение действия ферментов желудочного сока на белки. Всасывание питательных веществ в кровь. Тонкий и толстый кишечник. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрении на аппендицит. Регуляция пищеварения. Открытие условных и безусловных рефлексов. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Гигиена питания. Наиболее опасные кишечные инфекции.

Практическая работа № 15 Определение рН слюны. Буферные свойства слюны.

Практическая работа № 16 Питательные вещества и пищевые продукты. Пищевые отравления и их предупреждение и первая помощь при них.

Практическая работа № 17 Вредное влияние алкоголя на процессы пищеварения. Влияние никотина на ферменты слюны.

Практическая работа № 18 Решение задач

Тема 6. Обмен веществ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей. Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека. Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человек. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость (калорийность) пищи. Рациональное питание. Нормы и режим питания. Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена

Практическая работа № 19 Составление пищевого рациона

Практическая работа № 20 Решение задач

Тема 7. Нервная система Значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности Строение нервной системы. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга. Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга. Передний мозг. Промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции. Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Штриховое раздражение кожи.

Практическая работа № 21 Исследование рефлекторных реакций человека

Практическая работа № 22 Определение скорости реакции на раздражители

Практическая работа № 23 Средний мозг

Практическая работа № 24 Мозжечок

Практическая работа № 25 Определение индивидуального профиля асимметрии

Практическая работа № 26 Условные зрачковые рефлексы человека на звонок

Тема 8. Анализаторы Понятие об анализаторах Строение зрительного анализатора. Заболевания органов зрения и их предупреждение. Слуховой анализатор, его строение. Заболевания органов слуха. Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание. Обоняние. Заболевания органов равновесия обоняния и вкуса

Практическая работа № 27 Возрастные особенности аккомодационных способностей глаза. Астигматизм.

Практическая работа № 28 Острота зрения. Определение световой чувствительности глаз

Практическая работа № 29 Острота слуха

Практическая работа № 30 Температурная адаптация кожных рецепторов. Исследование тактильной и температурной чувствительности.

Практическая работа № 31 Чувствительность языка к различным раздражениям. Изучение чувствительности к кислому вкусу.

Тема 9. Высшая нервная деятельность Вклад И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и других отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека. Врождённое и приобретённое поведение. Сон и бодрствование. Значение сна. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Познавательная деятельность. Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста. Волевые действия. Эмоциональные реакции. Физиологические основы внимания. Стадии работоспособности, гигиенические правила организации отдыха на разных стадиях работоспособности. Значение режима дня для поддержания здоровья и работоспособности. Понятия «индивид» и «личность». Физиологические причины темперамента. Влияние интересов, склонностей и способностей на выбор темперамента.

Практическая работа № 32 Выявление объёма кратковременной памяти. Образная память. Смысловая память. Хорошая ли у вас зрительная память?

Практическая работа № 33 Внимание. Объём внимания. Логическое мышление

## VI. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Раздел, тема	Форма занятия	Методы, технологии	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	Групповая	Беседа	Таблицы по ТБ	Конспект
	<b>Тема 1. Организм человека и его строение</b>				
2.	Строения организма человека: клетки организма и их многообразие, органы и системы органов; функции органов	Групповая	Лекция	Таблицы по теме, интерактивные пособия	Беседа, конспект
3.	Строение животной клетки под микроскопом	Индивидуальная	Практическая работа	Микроскопы световые, диджитал камера, готовые микропрепараты	Отчет по практической работе
4.	Микроскопическое строение тканей	Индивидуальная	Практическая работа	Микроскопы световые, диджитал камера, гистологические препараты	Отчет по практической работе
	<b>Тема 2. Опорно-двигательный аппарат</b>				
5.	Значение	Групповая	Лекция	Интерактивные	Конспект

	опорно-двигательного аппарата, его строение	я		таблицы по теме	
6.	Работа мышц. Измерение утомляемости мышц	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», силометр	Отчет по практической работе
7.	Снятие электромиограммы	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик ЭКГ	Отчет по практической работе
8.	Определение наличия плоскостопия	Индивидуальная	Практическая работа	Лист бумаги, фломастер, карандаш, линейка	Отчет по практической работе
	<b>Тема 3. Кровь и кровообращение</b>				
9.	Измерение артериального пульса и его классификация	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик пульса	Отчет по практической работе
10.	Сравнение диапазонов частоты пульса у разных групп людей	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик пульса	Отчет по практической работе
11.	Измерение пульса при задержке дыхания	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик пульса, секундомер	Отчет по практической работе
12.	Измерение артериального давления	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик давления	Отчет по практической работе
13.	Снятие ЭКГ. Определение	Индивидуальная	Практическая	Ноутбук с программой	Отчет по практической

	основных интервалов ЭКГ.		работа	«Наулаб», датчик ЭКГ	работе
14.	Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Приемы остановки кровотока (артериального, венозного, капиллярного)	Малые группы (по 3 человека)	Практическая работа	Секундомер, тонометр. Перевязочные материалы. Жгут	Отчет по практической работе
	<b>Тема 4.</b> <b>Дыхание.</b>				
15.	Спирометрия. Жизненная емкость легких	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик дыхания	Отчет по практической работе
16.	Определение физической работоспособности по одышке. Гарвардский степ-тест	Индивидуальная	Практическая работа	Секундомер, стул	Отчет по практической работе
17.	Измерение частоты и глубины дыхания	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик дыхания	Отчет по практической работе
	<b>Тема 5.</b> <b>Пищеварение</b>				
18.	Определение рН слюны. Буферные	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик	Отчет по практической работе

	свойства слюны.			рН, пробирка, пипетки Пастера, дистиллированная вода	
19.	Питательные вещества и пищевые продукты. Пищевые отравления и их предупреждение и первая помощь при них.	Групповая	Лекция	Видеофрагменты по теме	тест
20.	Вредное влияние алкоголя на процессы пищеварения. Влияние никотина на ферменты слюны	Групповая	Практическая работа	Штатив с пробирками, пипетка, Водяная баня (36- 37* С), яичный белок, 80-90% раствор спирта, 10% раствор NaOH, 1% раствор CuSO <sub>4</sub> , желудочный сок или насыщенный раствор пепсина в 0,5% растворе HCl; Кусок Отчет по практической работе 17 крахмаленного бинта, раствор йода в йодистом калии, стеклянная палочка, блюдце	Отчет по практической работе
	<b>Тема 6. Обмен веществ</b>				
21	Составление	Индивиду	Беседа,	Таблицы	Отчет по

	пищевого рациона	альная	практическая работа	химического состава пищевых продуктов и их калорийности	практической работе
	<b>Тема 7. Неравная система</b>				
22	Исследование рефлекторных реакций человека. Условные зрачковые рефлексы человека на звонок	Групповая	Беседа, практическая работа	Неврологический молоточек, будильник, темный плотный лист бумаги	Отчет по практической работе
23	Определение скорости реакции на раздражители	Индивидуальная	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик ускорения, наушники	Отчет по практической работе
24	Средний мозг	Групповая	Практическая работа	Карандаш, настольная лампа	Отчет по практической работе
25	Мозжечок	В парах	Практическая работа		Отчет по практической работе
26	Определение индивидуального профиля асимметрии	Групповая	Практическая работа	часы, мяч, рулетка, плотный лист бумаги	Отчет по практической работе
	<b>Тема 8. Анализаторы</b>				
27	Возрастные особенности аккомодационных	В парах	Практическая работа	Ширма с отверстиями, булавка, укрепленная на	Отчет по практической работе

	способностей глаза. Астигматизм.			штативе, линейка	
28.	Острота зрения. Определение световой чувствительности глаз	Групповая по 3 человека	Практическая работа	Ноутбук с программой «Наулаб», датчик освещенности, смартфон, затемнение	Отчет по практической работе
29.	Острота слуха	В парах	Практическая работа	Рулетка, беруши, готовый список слов	Отчет по практической работе
30.	Температурная адаптация кожных рецепторов. Исследование тактильной и температурной чувствительности	В парах	Практическая работа	Ноутбук с программой «Практикум», датчик температуры, электрический чайник, две металлических кружки, плотные перчатки, лед, вода	Отчет по практической работе
31	Чувствительность языка к различным раздражениям. Изучение чувствительности к кислому вкусу.	В группах по 3 человека	Практическая работа	Ноутбук с программой «Практикум», датчик pH, одинаковые стеклянные кружки, дистиллированная вода, столовый уксус	Отчет по практической работе
	<b>Тема 9. Высшая нервная деятельность</b>				
32	Выявление объема	Индивидуальная	Практическая	Лист бумаги с подготовленным	Отчет по практической

	<p>кратковременн ой памяти</p> <p>Образная память</p> <p>Смысловая память</p> <p>Хорошая ли у вас зрительная память</p>		<p>работа</p>	<p>текстом из 25 слов, часы;</p> <p>таблица с 16 разнообразными рисунками;</p> <p>перечень 18 отвлеченных понятий</p>	<p>работе</p>
33	<p>Внимание.</p> <p>Объем внимания</p> <p>Логическое мышление</p>	<p>В парах</p>	<p>Практич еская работа</p>	<p>Таблица с произвольно расположенными цифрами от 101 до 136, изготовленная на листе формата А4, секундомер; лист бумаги, на котором изображены числовые ряды</p>	<p>Отчет по практической работе</p>
34	<p>Контрольное тестирование</p>	<p>индивиду альное</p>	<p>Самосто ятельная работа</p>		

## **VII. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **Требования к умениям и навыкам.**

В результате изучения курса учащиеся должны знать и уметь:

- Знать принципиальное устройство микроскопа;
- Характеризовать (описывать) строение клетки, тканей и органов человека;
- Обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) сущность физиологических процессов человеческого организма;
- Применять знания по анатомии физиологии человека в новых, нестандартных ситуациях;
- Прогнозировать последствия нездорового образа жизни;
- Владеть умениями пользоваться научной и популярной литературой, готовить рефераты, составлять схемы, графики и таблицы, работать с уже готовыми;
- Владеть умением формулировать экспериментальную задачу и решать ее;
- Уметь работать с микроскопом, готовить временный микропрепарат, интерпретировать результаты эксперимента, делать выводы, обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

## **VIII. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Система оценки результатов освоения программы состоит из текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации обучающихся. Текущий контроль обучающихся проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний и практических умений и навыков по темам (разделам) дополнительной общеразвивающей программы. Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется педагогом по каждой изученной теме. Достигнутые обучающимися умения и навыки заносятся в диагностическую карту. Текущий контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы репродуктивного характера; выставки; срезовые работы; вопросы, тестирование; защита творческих работ, проектов; конференция; Обучающимся, полностью освоившему дополнительную общеразвивающую программу, и успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается свидетельство о дополнительном образовании. Обучающимся, не прошедшим аттестацию или получившим неудовлетворительные результаты выдаётся справка об обучении или о периоде обучения.

Формы подведения итогов: Итоговый контроль проводится в конце учебного года. В результате освоения программы курса обучающиеся должны защитить проект или представить презентацию. Формы итоговой работы: Сообщения, доклады, презентация творческих работ

#### **Критерии оценки уровня теоретической подготовки:**

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять специальные термины;

- программу не освоил - обучающийся овладел менее чем 20% объёма знаний, предусмотренных программой.

#### **Критерии оценки уровня практической подготовки:**

- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;

- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70- 50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;

- программу не освоил - обучающийся овладел менее чем 20% предусмотренных программой объёма умений и навыков.

## **IX. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Список литературы, использованной педагогом**

Боднарук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по анатомии и физиологии человека в вопросах и ответах. 8 – 11 классы. – Волгоград: Учитель, 2007 21 2.

Воронин Л.Г., Маш Р.Д. Методика проведения опытов и наблюдения по анатомии, физиологии и гигиене человека: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1983 3.

Высоцкая М.В. Биология. Практикум по анатомии и физиологии человека. 10-11 классы. Волгоград: Учитель, 2008 4.

Демьянков Е.М. Биология. Мир человека. 8 кл.: задачи, дополнительные материалы. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004 5.

Рохлов В.С. Человек и его здоровье. 8 класс: Тематические тестовые задания по биологии. – М.: Школьная пресса, 2005

### **Список литературы, рекомендуемой для обучающихся**

Демьянков Е.М. Биология. Мир человека. 8 кл.: задачи, дополнительные материалы. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004 2.

Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. М.: Просвещение, 3. 1980 4.

Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев Н.И. Биология. Человек. 8-й класс. – М.: Дрофа, 2018. 5.

Рохлов В.С. Человек и его здоровье. 8 класс: Тематические тестовые задания по биологии. – М.: Школьная пресса, 2005