

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 села Красный Октябрь  
Будённовского района» Ставропольского края

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2023 года  
Протокол № 1

«Утверждаю»  
Руководитель центра  
«Точка роста» МОУСОШ №2  
с. Красный Октябрь  
С.С. Чекрызов  
Приказ № 70 - ОД  
от «31» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

*Естественно-научной направленности*

« **Основы физиологии и фармакологии** »

*(название программы)*

**Уровень программы:** базовый  
*(ознакомительный, базовый, углубленный)*

**Возрастная категория:** от 13 до 15 лет

**Состав группы:** 12 человек *(количество учащихся)*

**Срок реализации:** 1 год(а)

**ID-номер программы в Навигаторе:** \_\_\_\_\_

**Составитель программы:**  
Бородина Лариса Александровна,  
педагог  
дополнительного образования

с. Красный Октябрь, 2023 год.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Актуальность и назначение программы.** Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Актуальность реализации данной программы обусловлена самой особенностью проектно-исследовательской деятельности. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия и важным условием успешной реализации идей. Любые изменения современного общества связаны с проектами и исследованиями - в науке, творчестве, бизнесе, общественной жизни. Поэтому важным элементом развития личности обучающегося является формирование основных навыков проектно-исследовательской деятельности.

Настоящая программа является модифицированной, разработана в соответствии с нормативными документами:

- 1.Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
- 2.Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- 3.Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014г. №1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей».
- 4.Постановление Правительства РФ от 18.09.2020г. №1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
- 5.Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г.№28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- 6.Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- 7.Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».
- 8.Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющим образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- 9.Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

10. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-324 «О направлении информации» (вместе с «Методическим и рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

11. Устав образовательной организации МОУ СОШ № 2 с. Красный Октябрь

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также и практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений.

Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков. Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественным наукам и технологиям.

В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в профессиональном выборе после окончания школы. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию.

Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом. Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции:

- навыка самостоятельного решения актуальных исследовательских или практических задач, включающего в себя умение видеть и анализировать проблемы, нуждающиеся в решении, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать свое продвижение к желаемому результату;

- навыка генерирования и оформления собственных идей, облечения их в удобную для распространения форму;

- навыка уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов - владельцев интеллектуальной собственности;

- навыка публичного выступления перед большой аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения, ответов на вопросы сверстников и взрослых, убеждения других в своей правоте, продвижения своих идей;

- навыка работы со специализированными компьютерными программами, лабораторным оборудованием, техническими устройствами, библиотечными фондами и иными ресурсами, с

которыми может быть связана проектноисследовательская деятельность школьника.

Кроме того, работа школьника над проектом или исследованием будет способствовать и развитию его адекватной самооценки.

### **Варианты реализации программы и формы проведения занятий.**

Данная программа рассчитана на работу со школьниками 5-9 классов. Педагогу важнее акцентировать свое внимание не столько на качестве результата проекта или исследования, сколько на том, чтобы учащийся получал знания в том числе и через выполнение практического задания, делал выводы и умозаключения на основании своего исследования, учился сравнивать его результаты с теоретическим материалом и исследованиями других школьников. Таким образом, школьник освоит основы проектно-исследовательской деятельности и приобретет навык критического отношения к материалу.

Программа разбита на модули:

Модуль «Основы физиологии и фармакологии» и рассчитан на 68 часов. Модуль «Первая помощь, основы преподавания первой помощи, основы ухода за больным» рассчитанный на 62 часа.

**Взаимосвязь с программой воспитания.** Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в возможности комплектования разновозрастных групп для организации профориентационной деятельности школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается примерной программой воспитания.

### **Особенности работы педагога по программе.**

Задача педагога состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации школьника, раскрывая потенциал каждого через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах. При этом результатом работы учителя в первую очередь является личностное развитие учащегося. Личностных результатов учитель может достичь, увлекая ученика совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

*Примерная схема проведения занятий по программе:*

1. Объяснение теоретического материала по теме.
2. Подготовка к практическому занятию, обсуждение объектов для практического занятия.
3. Проведение практического занятия - основная задача освоение методологии данного эксперимента.
4. По окончании предложить детям, которые заинтересовались данным экспериментом, развить его в исследовательский проект. Для этого необходимо обсудить объекты, которые ученик будет исследовать, составить план эксперимента.

5. Помочь ученику проанализировать результаты.

Оценить результаты проектно-исследовательской и практической деятельности школьников можно в процессе защиты ими своих работ в рамках школьной научно-практической конференции.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **Личностные результаты:**

**В сфере гражданского воспитания:** готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

**В сфере патриотического воспитания:** отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

**В сфере духовно-нравственного воспитания:** готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

**В сфере эстетического воспитания:** понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

**В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:** ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

**В сфере трудового воспитания:** активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

**В сфере экологического воспитания:** ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

**В сфере понимания ценности научного познания:** ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

**В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

### **Метапредметные результаты:**

**В сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:**

#### Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в

рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения,
- причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационном источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

#### ***В сфере овладения универсальными учебными коммуникативными действиями***

##### Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков,

знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различия и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта школьников.

#### ***В сфере овладения универсальными учебными регулятивными действиями:***

##### Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.
- Принятие себя и других;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**Предметные результаты освоения программы**

*В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- приобретение опыта использования методов биологической науки с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов;
- формирование умения интегрировать биологические знания со знаниями из других учебных предметов (физики, химии, географии, истории, обществознания и т. д.);
- формирование умений решать учебные задачи биологического содержания, выявлять причинно-следственные связи, проводить качественные и количественные расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;
- формирование умения планировать учебное исследование или проектную работу с учетом поставленной цели: формулировать проблему, гипотезу и ставить задачи исследования, выбирать адекватно поставленной цели методы, делать выводы по результатам исследования или проектной деятельности;
- формирование интереса к углублению биологических знаний (предпрофильная подготовка и профессиональная ориентация) и выбору биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования для будущей профессиональной деятельности, в области биологии, медицины, экологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства;
- владение навыками работы с информацией естественно-научного содержания,

представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;

- умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов; интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, психологии, искусства, спорта - иметь четкие представления о материалистической сущности геномов живых организмов и регуляцию их работы;
- знание основных факторов окружающей среды, влияющих на развитие и существование живых организмов, адаптаций к факторам окружающей среды;
- знание основных подходов биотехнологии, использования ее достижений в современной жизни человека, особенности использования живых организмов для производственных нужд человека;
- знание основных подходов селекции и биотехнологии культурных растений, характеризовать генетически модифицированные растения, оперировать понятиями, гибридизация, отдаленная гибридизация, искусственный отбор, гетерозис, трансформация, мутагенез, генетическое редактирование;
- понимание молекулярных механизмов реализации наследственной информации и умение свободно оперировать основными понятиями молекулярной биологии и ее современных направлений — геномики, метагеномики, протеомики;
- знание основных заболеваний человека, механизмов их развития, способах их диагностики и лечения;
- формирование умения использовать понятийный аппарат и символический язык генетики, грамотное применение научных терминов, понятий, теорий, законов для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов, позволяющих заложить фундамент научного мировоззрения

**Предметные результаты** характеризуют сформированность у обучающихся активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства. Приобретаемый опыт проявляется в понимании существующих проблем безопасности и

способности построения модели индивидуального и группового безопасного поведения в повседневной жизни.

**Обучающиеся должны знать:**

- общие положения, касающиеся первой помощи, и основные понятия, её определяющие, в том числе права и обязанности по оказанию первой помощи;
- организационно-правовые аспекты оказания первой помощи;
- состояния, при которых оказывается первая помощь, её основные мероприятия;
- общую последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших;
- внешние факторы, создающие опасности при оказании первой помощи;
- признаки отсутствия сознания и дыхания;
- признаки острой непроходимости дыхательных путей;
- правила проведения обзорного осмотра и признаки наружных кровотечений;

- правила проведения подробного осмотра пострадавшего на наличие травм и повреждений;
- признаки ожогов и других эффектов воздействия высоких температур;
- признаки отморожений и других эффектов воздействия низких температур;
- признаки отравлений;
- способы перемещения пострадавших;
- порядок вызова скорой медицинской помощи;
- правила оказания первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения, правила проведения сердечно-лёгочной реанимации;
- правила оказания первой помощи при инородных телах верхних дыхательных путей;
- правила оказания первой помощи при травмах различных областей тела;
- правила транспортной иммобилизации;
- правила оказания первой помощи при ожогах и других эффектах воздействия высоких температур;
- правила оказания первой помощи при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур;
- правила оказания первой помощи при отравлениях;
- законодательство Российской Федерации в сфере первой помощи;
- требования к реализации образовательных программ по первой помощи;
- педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида;
- четырёхступенчатый метод обучения первой помощи;
- причины, статистику и особенности разных видов несчастных случаев, травм, отравлений, других состояний и заболеваний, угрожающих жизни и здоровью;
- основы соблюдения санитарно-эпидемиологического режима в медицинских организациях;
- понятия «асептика» и «антисептика», характеризовать виды и методы дезинфекции;
- основы этики и деонтологии при общении с больным, особенности поведения пациента;
- модель правильного поведения при общении с больным. Обучающиеся должны уметь:
- определять угрожающие факторы для собственной жизни и здоровья;
- определять угрожающие факторы для жизни и здоровья пострадавшего и окружающих;
- оценивать количество пострадавших;
- определять наличие сознания у пострадавшего;
- определять наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания;
- определять наличие кровообращения, проверять наличие пульса на магистральных артериях;
- проводить обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений;
- определять признаки кровопотери;
- проводить подробный осмотр головы, шеи, груди, спины, живота и таза, конечностей пострадавшего и его опрос;
- устранять угрожающие факторы для жизни и здоровья;
- прекращать действие повреждающих факторов на пострадавшего;
- извлекать пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест;
- применять различные способы перемещения пострадавших одним, двумя или более участниками оказания первой помощи;
- вызывать скорую медицинскую помощь, другие специальные службы, сотрудники которых

обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом;

- использовать штатные (аптечки первой помощи) и подручные средства оказания первой помощи;
- открывать дыхательные пути запрокидыванием головы с подъёмом подбородка, выдвижением нижней челюсти;
- осуществлять давление руками на грудину пострадавшего;
- проводить искусственное дыхание «рот ко рту», «рот к носу», с использованием устройства для искусственного дыхания;
- обеспечивать проходимость верхних дыхательных путей приданием устойчивого бокового положения;
- проводить удаление инородного тела из верхних дыхательных путей пострадавшего;
- проводить временную остановку наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение жгута или жгута-закрутки, максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки;
- оказывать первую помощь при ранениях различной локализации;
- накладывать повязки на различные участки тела;
- накладывать окклюзионную (герметизирующую) повязку на грудную клетку;
- проводить иммобилизацию (автоиммобилизацию с помощью подручных средств, с использованием медицинских изделий);
- фиксировать шейный отдел позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий);
- прекращать воздействие опасных химических веществ на пострадавшего (промывание желудка путём приёма воды и вызывания рвоты, удаление с повреждённой поверхности и промывание повреждённой поверхности проточной водой);
- применять местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения;
- применять термоизоляцию при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур;
- придавать пострадавшему оптимальное положение тела;
- контролировать состояние пострадавшего (сознание, дыхание, кровообращение);
- оказывать психологическую поддержку пострадавшему;
- передавать пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом;
- демонстрировать навыки первой помощи и выполнять задания по оказанию первой помощи;
- мотивировать обучающихся на освоение программы по оказанию первой помощи;
- контролировать и оценивать работу обучающихся на учебных занятиях и самостоятельную работу, успехи и затруднения в освоении навыков по оказанию первой помощи, определять их причины, индивидуализировать и корректировать процесс обучения;
- применять четырёхступенчатый метод обучения оказанию первой помощи;
- формулировать требования к результатам, содержанию и условиям организации практической подготовки по оказанию первой помощи, обсуждать разработанные

материалы;

- выполнять обработку рук;
- использовать средства индивидуальной защиты;
- измерять пульс и артериальное давление;
- осуществлять уход за тяжелобольными (гигиеническая обработка пациента, профилактика пролежней, перемещение тяжелобольного, туалет пациента, умывание, туалет полости рта, глаз, носа, ушей тяжелобольного; смена белья на постели тяжелобольного);
- выполнять мониторинг пациента дома и в палате, заполнять температурный лист;
- использовать основы медицинского мониторинга, интенсивного наблюдения;
- оценивать информацию, получаемую при интенсивном наблюдении;
- выполнять начальные действия в критической ситуации;
- применять основы этики и деонтологии при общении с больным;
- применять модель правильного поведения при общении с больным.

***В ценностно-ориентационной сфере:***

- знание, что применение современных технологий биологии позволяет успешно решать такие злободневные проблемы, как охрана окружающей среды

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### МОДУЛЬ «ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ И ФАРМАКОЛОГИИ».

#### РАЗДЕЛ 1. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**Тема 1. Введение.** Биогенные элементы: органогены: О, С, N, H. Активные формы кислорода, их получение, нейтрализация.

**Тема 2. Макроэлементы:** процент содержания в организме, выполняемая функция, содержание в продуктах питания. Ca<sup>2+</sup> - связывающие белки, депонирование кальция, регуляция уровня кальция в организме: гормоны почек. Mg - строение хлорофилла, его активация солнечной энергией.

**Тема 3. Микроэлементы:** в каких молекулах содержатся, выполняемая функция, содержание в продуктах питания. Последствия передозировки микроэлементами. Fe - усваиваемые типы соединений железа. Гемопротейны, гемоцианин, цитохромы. Cu - усвоение и транспорт меди. Белки, содержащие медь. Патологические синдромы Менке и Вильсона, связанные с метаболизмом меди.

**Тема 4. Токсичные элементы Периодической системы для организма.** Влияние недостатка макро и микроэлементов на живые организмы.

Исследовательская работа «Количественная оценка содержания микроэлементов или витаминов в пищевых продуктах»

**Тема 5. Жиры.** Заболевания человека, связанные с нарушениями жирового обмена. Дислипидемии.

**Тема 6. Углеводы.** Заболевания человека, связанные с нарушениями углеводного обмена.

**Тема 7. Сахарный диабет.**

**Тема 8. Белки. Строение.** Заболевания человека, связанные с нарушениями белкового обмена.

**Тема 9. Функции белков.** Ферменты. Механизм действия. Классы ферментативных реакций.

**Тема 10. Коферменты.** Практическое занятие «Качественные реакции на органические молекулы». Практическое занятие «Денатурация белков» Практическое занятие «Изучение активности амилазы».

**Тема 11. Витамины жирорастворимые, водорастворимые.** Превращение витаминов в активные формы коферментов. Авитаминозы.

**Тема 12. Основные типы метаболических реакций.** Биоэнергетические процессы. Гликолиз. Цикл Кребса. Цепь переноса электронов. Окисление жирных кислот. Катаболизм аминокислот. Глюконеогенез. Синтез углеводов, белков, жиров. Метаболические заболевания. Практическое занятие «Решение задач на энергетический обмен».

**Тема 13. Клетка.** Понятие мембраны. Функции мембран. Виды транспорта в клетку.

Мембранные органоиды. Заболевания связанные с нарушением работы мембранных органелл, болезни накопления. Типы контактов между клетками. Значение межклеточной коммуникации для здоровья организма. Практическое занятие «Диализ (клеточка трубе)».

**Тема 14. Ядро.** Уровни упаковки хроматина. Хромосомные территории. Немембранные органоиды.

#### РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

**Тема 1. Основные вехи развития молекулярной биологии.**

**Тема 2. Нуклеиновые кислоты.** Основные принципы строения. Практическая работа

**Тема 3. «Выделение ДНК из банана».** Практическая работа «Модель ДНК-оригами».

**Тема 4. Матричные синтезы.** Репликация - основа клеточного деления. Принципы репликации. Практическая работа «Репликативная машина (игра-демонстрация)». Практическая работа «ПЦР (модель амплификация на бумаге)».

**Тема 5. Мутации.** Что вызывает изменения в строении ДНК. Принципы репарации.

**Тема 6. Транскрипция.** Практическая работа «Сила промотора».

**Тема 7. Генетический код.** Практическая работа «Решение задач на генетический код»

**Тема 8. Трансляция.** Практическая работа «Фолдинг белков».

**Тема9. Организация генома вирусов Противовирусные средства, механизмы их действия.**

**Тема10. Организация генома бактерий Антибактериальные препараты.** Исследовательская работа «Распространение антибиотикорезистентных бактерий»

## **РАЗДЕЛ 2. ФАРМАКОЛОГИЯ**

**Тема1. Понятие о лекарствах.** Принципы подхода к поиску новых лекарственных средств.

**Тема2. Скрининг и его методы.** Исследовательская работа «Эксперименты по определению токсичности веществ на артемидиях».

**Тема3. Пути введения лекарственных средств.** Фармакокинетика лекарственных веществ. Всасывание (абсорбция) лекарств. Основные механизмы всасывания. Транспорт лекарственных веществ. Гены и белки первой фазы биотрансформации. Пути выведения лекарств из организма. Экскреция и элиминация. Гены и белки второй фазы биотрансформации. Фармакодинамика. Главное и побочное, резорбтивное и местное, прямое, не прямое и рефлекторное действие.

**Тема4. Виды взаимодействия лекарств.** Синергизм и антагонизм при совместном действии лекарственных веществ, их разновидности.

**Тема 5. Селективность (избирательность) действия, связь «химическая структура - фармакологическая активность веществ».**

Фармакологической модуляции синаптической холинергической передачи.

**Тема6. Молекулярная фармакология антиаллергических средств.** Гистаминовые рецепторы: типы, молекулярная организация. Стабилизаторы мембран тучных клеток: молекулярный механизм действия, особенности клинического применения, точки приложения действия ингибиторов липидных медиаторов.

**Тема 7. Механизм действия и применение препаратов, стимулирующих процессы иммунитета.** Фармакологическая характеристика интерлейкинов: получение, механизм действия, применение. Основы патофизиологии острофазового ответа, медиация воспаления.

**Тема8. Молекулярный механизм противовоспалительного действия глюкокортикостероидов, нестероидных противовоспалительных средств.** Практическая работа «Гистологические препараты иммунной системы».

**Тема9. Понятие о наркозе и наркотических препаратах.** Клеточный и нервный наркоз. Фармакологическая характеристика отдельных групп наркотических средств. Последовательность действия на центральную систему. Практическая работа «Гистологические препараты нервной системы».

**Тема10. Физиологический сон;** фазы сна. Виды нарушений сна Понятие о медикаментозном сне и снотворных препаратах (гипнотиках).

**Тема11. Молекулярные аспекты опиоцепции.** Опиатные рецепторы, их типы. Энкефалины и эндорфины - эндогенные лиганды опиатных рецепторов.

**Тема12. Молекулярные механизмы действия нейролептиков,** влияние на дофаминовые, серотониновые, адрено- и гистаминовые рецепторы, их действие на клеточные мембраны, на депонирование тканевых моноаминов. Потенциалзависимые натриевые каналы как мишени действия местных анестетиков. Способы ингибирования потенциал-зависимых натриевых каналов местными анестетиками. Практическая работа «Карта экспрессии дофаминовых и серотониновых рецепторов в мозге мышей». Исследовательская работа

**Тема13. «Поведенческие тесты на рыбках Danio rerio.** Светло-темная камера». Исследовательская работа «Поведенческие тесты на рыбках Danio rerio. Открытое поле». Исследовательская работа «Поведенческие тесты на рыбках Danio rerio. Стайное поведение».

## **МОДУЛЬ «ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ, ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ, ОСНОВЫ УХОДА ЗА БОЛЬНЫМ»**

### **РАЗДЕЛ 1. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ**

**Тема 1. Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших.** Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение). Простейшие меры

профилактики инфекционных заболеваний, передающихся при непосредственном контакте с человеком, его кровью и другими биологическими жидкостями.

**Тема2. Отработка приёмов экстренного извлечения пострадавшего из труднодоступного места (пострадавший в сознании, пострадавший без сознания).**

Отработка приёмов перемещения пострадавших на руках одним, двумя и более участниками оказания первой помощи.

Отработка навыков определения сознания у пострадавшего.

**Тема3. Отработка приёмов восстановления проходимости верхних дыхательных путей.**

Оценка признаков жизни у пострадавшего.

Отработка приёмов искусственного дыхания «рот ко рту», «рот к носу», с применением устройств для искусственного дыхания.

Отработка приёмов давления руками на грудину пострадавшего.

**Тема4. Выполнение алгоритма сердечно-лёгочной реанимации.**

Отработка приёма перевода пострадавшего в устойчивое боковое положение.

Отработка приёмов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей пострадавшего.

Отработка проведения обзорного осмотра пострадавшего.

Проведение подробного осмотра пострадавшего.

**Тема5. Отработка приёмов временной остановки наружного кровотечения** при ранении головы, шеи, груди, живота, таза и конечностей, наложение табельного и импровизированного кровоостанавливающего жгута (жгута-закрутки, ремня), прямое давление на рану, наложение давящей повязки.

**Тема6. Отработка наложения окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки.** Отработка приёмов наложения повязок при наличии инородного предмета в ране живота, груди, конечностей.

**Тема7. Отработка приёмов первой помощи при переломах. Имобилизация (подручными средствами, аутоиммобилизация).**

Отработка приёмов фиксации шейного отдела позвоночника.

**Тема8. Отработка приёмов наложения повязок при ожогах и отморожениях различных областей тела.**

**Тема9. Отработка приёмов придания оптимального положения тела пострадавшему при отсутствии сознания, травмах различных областей тела, значительной кровопотере.**

**Тема10. Отработка приёмов оказания психологической поддержки пострадавшим при различных острых стрессовых реакциях.**

## **РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ УХОДА ЗА БОЛЬНЫМ**

**Тема 1. Санитарно-эпидемиологический режим в медицинских организациях.**

**Значимость соблюдения санитарно-эпидемиологического режима в медицинских организациях.**

**Тема2. Асептика и антисептика, виды и методы дезинфекции.**

Асептика и обработка рук. Бытовой уровень, гигиенический уровень, хирургический уровень. Средства индивидуальной защиты медицинских работников. Отработка механической, гигиенической, хирургической обработки рук, использования средств индивидуальной защиты медицинских работников.

**Тема 3. Измерение пульса и артериального давления.**

Техника измерения пульса на запястье. Частота сердечных сокращений. Аритмия. Отработка навыков измерения пульса.

Измерение артериального давления (подготовка к процедуре, условия измерения артериального давления, выполнение процедуры, окончание процедуры). Затруднения и ошибки при измерении артериального давления. Отработка навыков измерения артериального давления.

**Тема 4. Основы ухода за тяжелобольными.** Гигиеническая обработка пациента.

Задачи ежедневного ухода за тяжелобольными. Профилактика пролежней. Перемещение тяжелобольного.

Туалет пациента. Умывание. Туалет полости рта. Туалет глаз. Туалет носа. Туалет ушей  
тяжелобольного.

Смена белья на постели тяжелобольного.

**Тема 5. Мониторинг пациента дома и в палате.** Интенсивное наблюдение. Показания для  
интенсивного наблюдения. Приёмы и методы интенсивного наблюдения. Оценка информации,  
получаемой при интенсивном наблюдении. Система САОД. Схема ABCDE. Начальные действия  
в критической ситуации.

**Тема 6. Этика и деонтология медицинского работника.**

**Тема 7. Особенности поведения пациента, модель правильного поведения.**

### **РАЗДЕЛ 3. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ**

Зачёт в форме решения ситуационных задач с использованием наглядных пособий и  
условных пострадавших и больных.

Проведение занятия по первой помощи.

## Календарно-тематическое планирование «Основы физиологии и фармакологии»(135 часов)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата По факту проведения.
<b>МОДУЛЬ «ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ И ФАРМАКОЛОГИИ»</b>				
<b>РАЗДЕЛ 1. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>				
1.	Введение	2		
2.	Макроэлементы	2.5		
3.	Микроэлементы	2		
4.	Токсичные элементы Периодической системы для организма	2.5		
5.	Жиры.	2		
6.	Углеводы	2.5		
7.	Сахарный диабет	2		
8.	Белки	2.5		
9.	Функции белков	2		
10.	Коферменты	2.5		
11.	Витамины	2		
12.	Основные типы метаболических реакций	2.5		
13.	Клетка	2		
14.	Ядро	2.5		
<b>РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ</b>				
15.	Основные вехи развития молекулярной биологии.	2		
16.	Нуклеиновые кислоты	2.5		
17.	«Выделение ДНК из банана»	2		
18.	Матричные синтезы	2.5		
19.	Мутации	2		
20.	Транскрипция	2.5		
21.	Генетический код	2		
22.	Трансляция	2.5		
23.	Организация генома вирусов	2		
24.	Организация генома бактерий	2.5		
<b>РАЗДЕЛ 2. ФАРМАКОЛОГИЯ</b>				
25.	Понятие о лекарствах	2		
26.	Скрининг и его методы	2.5		
27.	Пути введения лекарственных средств	2		
28.	Виды взаимодействия лекарств	2.5		
29.	Селективность	2		
30.	Молекулярная фармакология антиаллергических средств	2.5		
31.	Механизм действия и применение препаратов, стимулирующих процессы иммунитета	2		
32.	Молекулярный механизм противовоспалительного действия	2.5		

33.	Понятие о наркозе и наркотических препаратах	2		
34.	Физиологический сон; фазы сна	2.5		
35.	Молекулярные аспекты ноцицепции	2		
36.	Молекулярные механизмы действия нейрореплетиков	2.5		
37.	«Поведенческие тесты на рыбах Danio rerio».	2		
<b>МОДУЛЬ «ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ, ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ, ОСНОВЫ УХОДА ЗА БОЛЬНЫМ»</b>				
<i>РАЗДЕЛ 1. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ</i>				
38.	Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших	2.5		
39.	Отработка приёмов экстренного извлечения пострадавшего из труднодоступного места	2		
40.	Отработка приёмов восстановления проходимости верхних дыхательных путей	2.5		
41.	Выполнение алгоритма сердечно-лёгочной реанимации	2		
42.	Отработка приёмов временной остановки наружного кровотечения	2.5		
43.	Отработка приёмов временной остановки наружного кровотечения	2		
44.	Отработка наложения окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки	2.5		
45.	Отработка приёмов первой помощи при переломах	2		
46.	Отработка приёмов наложения повязок при ожогах и отморожениях различных областей тела	2.5		
47.	Отработка приёмов придания оптимального положения тела пострадавшему при отсутствии сознания, травмах различных областей тела, значительной кровопотере.	2		
48.	Отработка приёмов оказания психологической поддержки пострадавшим при различных острых стрессовых реакциях.	2.5		
<i>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ УХОДА ЗА БОЛЬНЫМ</i>				
49.	Санитарно-эпидемиологический режим в медицинских организациях	2		
50.	Асептика и антисептика, виды и методы дезинфекции	2.5		
51.	Измерение пульса и артериального давления	2		
52.	Основы ухода за тяжелобольными	2.5		
53.	Мониторинг пациента дома и в палате.	2		
54.	Этика и деонтология медицинского работника	2.5		
55.	Особенности поведения пациента, модель правильного поведения	2		
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ И ОБОБЩЕНИЕ МАТЕРИАЛА ПРОГРАММЫ</b>				
56.	Зачёт в форме решения ситуационных задач с использованием наглядных пособий и условных пострадавших и больных	2.5		
57.	Зачёт в форме решения ситуационных задач с использованием наглядных пособий и	2		

	условных пострадавших и больных			
58.	Проведение занятия по первой помощи	2.5		
59.	Повторительно-обобщающее занятие	2		
60.	Итоговое занятие на тему «Прежде всего – не навреди!»	2.5		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>135 ч.</b>		

