

## Программа модульного курса «Введение в медицину»

Авторы: Сальникова Ирина Валентиновна – Российская Федерация, г. Белгород, ОГАОУ «Шуховский лицей» Белгородской области, учитель химии, заместитель директора; Скрипникова Светлана Николаевна – Российская Федерация, г. Белгород, ОГАОУ «Шуховский лицей» Белгородской области, учитель химии; Бочарова Ольга Николаевна – Российская Федерация, г. Белгород, ОГАОУ «Шуховский лицей» Белгородской области, учитель биологии; Алексеева Марина Алексеевна – Российская Федерация, г. Белгород, ОГАОУ «Шуховский лицей» Белгородской области, учитель биологии.

**Пояснительная записка** Модульный курс в рамках естественно-научного профиля обучения предназначен для обучающихся 10 - 11 классов, планирующих в дальнейшем поступать в высшие медицинские учебные заведения. Курс рассчитан на 34 (68) учебных часа.

Актуальность данного курса заключается в следующем:

1. Многие аспекты профессиональной деятельности врача не раскрыты в полной мере для обучающихся. Так, понимание ключевых аспектов медицинской этики и деонтологии, основных организационных и юридических вопросов, включающих понятие «врачебной тайны», ответственности, безусловно, важны для будущих специалистов в области здравоохранения. В настоящее время также актуальной проблемой в работе медицинского персонала является недоверие и предвзятое отношение со стороны пациентов, а также высокий уровень криминализации действий медицинских работников. Ценность данного курса состоит в формировании положительного образа врача в глазах обучающихся и культивирование основных человеческих качеств, необходимых в профессиональной деятельности, таких как доброта, сострадание, понимание, сопереживание, без которых невозможно формирование достаточного уровня комплаентности пациента.
2. Разработанный курс позволяет обучающимся ознакомиться с основами медицинской этики и деонтологии, принципами профессиональной деятельности в различных областях медицины, в том числе популярных и редко встречающихся специальностях. Важным разделом данного курса является раздел о первой медицинской помощи, что, безусловно, может пригодиться в жизни любого гражданина. Благодаря обширному и содержательному блоку, включающему практическую составляющую, выпускники смогут ознакомиться и увидеть работу специалистов медицинского профиля воочию и утвердиться в правильности сделанного выбора.
3. Основой данного курса является пропаганда здорового образа жизни, формирование базовых медицинских знаний о вреде и последствиях различных видов зависимостей, формирования рационального режима труда и отдыха. С другой стороны, также важными составляющими являются модули, направленные на формирование общечеловеческих качеств: доброты, сострадания, умения сопереживать, а также нести ответственность за принимаемые решения и отстаивать собственную точку зрения.
4. Данный курс можно вести модульно как учителям биологии, химии, так и преподавателям ОБЖ. При желании любой ученик может выбрать один из интересующих его модулей, что в условиях ковидных ограничений очень актуально.
5. Межпредметный характер курса повышает значимость медицины в различных научных областях, в быту, позволяет заинтересовать школьников практической медициной и специальностями, которые тесно с ней связаны (общая биохимия, генетика, микробиология и другие); повысить их познавательную активность, расширить знания о глобальных проблемах, способствовать развитию аналитических способностей.
6. Изучая современные экспериментальные и медицинские открытия, передовые практики, знакомясь с лучшими врачами и учеными Белгородской области и их достижениями, выпускник погружается в атмосферу, популяризирующую науку, проблемы региональной медицины, испытывает чувство гордости за профессию. Будем надеяться на то, что наши

выпускники вернутся в нашу область и пополнят ряды наших медицинских работников.

7. В каждый модуль курса входит «Решение ситуативных задач», решение которых научит учеников грамотному поведению в различных жизненных ситуациях и оказанию квалифицированной первой медицинской помощи. Учебно-методическое обеспечение курса включает рабочую программу курса и учебное пособие для обучающихся.

Рабочая программа модульного курса устанавливает обязательное предметное содержание, предлагает примерное тематическое планирование с учётом логики учебного процесса, определяет планируемые результаты освоения курса на уровне среднего общего образования. Данная программа предполагает использование разнообразных форм организации образовательного процесса: практические работы, экскурсии и видео экскурсии в медицинские учреждения, лекции ведущих специалистов в области медицины, видеотрансляции отдельных фрагментов проведения процедур и операций, решение ситуативных задач, выполнение индивидуальных мини-исследований, конференции и видеоконференции и др.

**Цели курса:** — формирование положительного образа врача в глазах обучающихся и развитие основных человеческих качеств, необходимых в профессиональной деятельности; формирование у обучающихся естественно-научного мировоззрения, ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих; — создание условий для развития познавательной активности обучающихся в области медицинских знаний; — создание условий для формирования у обучающихся компетенций для последующей профессиональной деятельности; — развитие у обучающихся внутренней мотивации к самообразованию на протяжении всей жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**Задачи курса:** — формирование представлений о современной медицине, её открытиях и возможностях; знакомство с лучшими врачами и учеными Белгородской области и их достижениями; — формирование первичных представлений о принципах медицинской этики и деонтологии; — повышение компетентности обучающихся в вопросах разработки и применения лекарственных средств и их взаимодействия с организмом человека; — формирование навыков взаимопомощи и реализации принципов оказания первой медицинской помощи; — формирование основ рационального режима труда и отдыха; — формирование у учащихся умений анализировать, сопоставлять, применять теоретические знания на практике; — совершенствование навыков межличностного взаимодействия и способов решения конфликтных ситуаций; — совершенствование навыков самостоятельной работы с дополнительной литературой и другими средствами информации: медицинскими справочниками, электронными базами данных, интернет-ресурсами при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении медицинских профессий, востребованных на рынке труда. Общая характеристика курса Ключевые принципы организации занятий: — ориентация учебной деятельности на научную и исследовательскую; — развитие коммуникативных навыков; — обучение различным видам деятельности; — междисциплинарный синтез естественно-научного знания; — ведущая роль самоорганизации в процессе обучения.

### Содержание курса

Раздел 1. Введение в курс (2ч./4ч.) Тема 1. Медицинская этика и деонтология. Клятва Гиппократа и её место в современной медицине. Основная задача врача. Врачебная или медицинская этика. «Врачебная тайна» (социально этическое, медицинское и правовое понятие). Человеческие качества медицинского работника: доброта, сострадание, понимание, сопереживание, участие в проблемах пациента и внимание к больному. Тема 2. Современные медицинские практики. Лучшие врачи Белгородской области и их достижения. Медицина как познавательная деятельность человека. Объекты медицины. Клиническая индивидуальность человека. Современные открытия и практики. Лучшие врачи Белгородской области и их достижения.

Раздел 2. Общие сведения по медицинскому обслуживанию. Первичный прием и сбор анамнеза больного. Основы пропедевтики внутренних болезней. (5ч/10ч.) Тема 1. Обследование пациента. Сбор анамнеза. (Распрос. Первичный осмотр.) Физикальные методы исследования. Определение и краткая история развития методов обследования пациента. Сбор анамнеза жизни, заболевания. Осмотр пациента, его ценность. Физикальные методы исследования. Первичный прием терапевта. Полное обследование пациента. Назначения и правила взятия анализов. Интерпретация лабораторных анализов. Норма и причины отклонения от нормы. Обязанности медсестры. Тема 2. Лабораторные методы исследования. Действия медицинского персонала на этапах лабораторного исследования. История лабораторных методов исследования. Преаналитический этап лабораторного анализа. Назначение анализа клиницистом. Получение материала на исследование. Взятие крови для исследований. Аналитический этап лабораторного анализа. Тема 3. Постаналитический этап лабораторного анализа. Проверка результата анализа специалистом лаборатории. Формирование лабораторного заключения. Консультирование лечащего врача по результатам лабораторных исследований. Понятие нормы, чувствительности и специфичности метода. Тема 4. Обязанности медсестры при проведении лабораторных исследований. Обязанности медсестры. Алгоритм подготовки пациента к различным биохимическим анализам крови (общеклиническому, на глюкозу, различные гормоны, свертываемость), общему анализу мочи, к копрологическому исследованию, к общему анализу мокроты, микробиологическим исследованиям. Тема 5. Практическое занятие. Посещение процедурного кабинета. Изучение обязанностей медсестры при проведении лабораторных исследований. Подготовка пациента к исследованию. Преаналитический этап вне лаборатории, преаналитический этап в лаборатории, аналитический этап, постаналитический этап, отправка анализов. Составление памятки пациенту.

Раздел 3. Современные диагностические методы исследования (4ч/8ч.) Тема 1. Основные методы рентгенологического исследования. Компьютерная томография. История возникновения. Методы рентгенологического исследования: рентгеноскопия, рентгенография, флюорография. Показания к применению, механизм исследования. Преимущества и недостатки методов. Рентгеновские аппараты. Принципы защиты от рентгеновских лучей. Классификация методов компьютерной томографии. Преимущества и недостатки КТ. Тема 2. Методы структурной диагностики. Ультразвуковое исследование. Общая характеристика метода УЗИ. История возникновения. Методы ультразвуковой диагностики. УЗИ-изображения. Тема 3. Эндоскопия. История развития эндоскопии. Инструменты и приборы для эндоскопии. Эндоскопия пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (ФЭГДС). Показания, противопоказания к ФЭГДС, осложнения. Эндоскопия трахеобронхиального дерева. Эндоскопия толстой кишки (ФКС). Тема 4. Практическое занятие. Посещение диагностического центра. Изучение обязанностей медсестры при проведении диагностических процедур. Подготовка пациента к рентгенологическим методам исследования, УЗИ, компьютерной томографии. Составление памятки пациенту.

Раздел 4. Первая доврачебная помощь (11ч/22ч.) Тема 1. Понятие о ране, классификация ран и их осложнения. Понятие об асептике и антисептике. Перевязочный материал и правила пользования им. Правила наложения стерильных повязок на голову, грудь, живот верхние и нижние конечности. Практическое занятие. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды повязок, правила их наложения. Тема 2. Виды кровотечений и их характеристика. Практическое занятие. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Причины, признаки капиллярного, артериального, венозного, паренхиматозного кровотечений. Временная остановка наружного капиллярного, артериального, венозного кровотечения. Практическое занятие. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Остановка кровотечения пальцевым прижатием артерии. Правила наложения жгута (закрутки). Оказание первой помощи при внутреннем кровотечении. Тема 3. Понятие о переломах и травматическом шоке. Ушибы, вывихи, разрыв связок. Причины переломов,

признаки переломов. Классификация переломов по происхождению, по тяжести, по форме и направлению, по целостности кожных покровов, по осложнению. Понятие травматического шока и его причины. Причины и признаки ушибов, вывихов, разрывов связок. Стадии процесса заживления разрыва связки. Тема 4. Практическое занятие. Первая медицинская помощь при переломах. Первая помощь при закрытых и открытых переломах. Правила проведения иммобилизации табельными или подручными средствами. ПМП при переломе верхних и нижних конечностей, ребер, черепа, верхних и нижних челюстей, позвоночника, тазовых костей, ключицы. Первая помощь при ушибах, вывихах, разрывов связок. Тема 5. Стенокардия. Гипертонический криз. Острая сердечная недостаточность. Практическое занятие. Острый инфаркт миокарда, кардиогенный шок, инсульт, гипертонический криз: определение, причины развития. Принципы оказания первой помощи. Тема 6. Сердечно-легочная реанимация. Особенности СЛР у детей. Помощь при удушье. Современный алгоритм проведения сердечно-лёгочной реанимации (СЛР). Техника проведения искусственного дыхания и давления руками на грудину пострадавшего при проведении СЛР. Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий. Показания к прекращению СЛР. Мероприятия, выполняемые после прекращения СЛР. Особенности СЛР у детей. Помощь при удушье (если ученик подавился). Тема 7. Солнечный и тепловой удар. Ожоги, отморожения. Первая медицинская помощь. Причины, признаки солнечного и теплового удара. Классификация ожогов. Методы определения площади ожоговой поверхности. Причины отморожения. Признаки отморожения. Степени отморожения. Алгоритм оказания неотложной помощи при термических ожогах, химических ожогах, при ожогах пищевода. Помощь при солнечном и тепловом ударе, ожогах, отморожениях. Тема 8. Лихорадка. Классификация. Основные причины. Принципы первой помощи при лихорадке. Лихорадка. Определение, отличия от гипертермии. Классификация. Основные причины. Принципы первой помощи при лихорадке. Особенности у детей. Тема 9. Отравления лекарственными препаратами, суррогатным алкоголем, препаратами бытовой химии, газами. Последствия, стадии, симптомы отравления метанолом. Симптомы отравления угарным газом, хлором. Первая помощь при отравлениях лекарственными препаратами, суррогатным алкоголем, препаратами бытовой химии, газами. Тема 10. Укусы насекомыми и змеями, анафилактический шок, первая медицинская помощь. Первая медицинская помощь при укусах ядовитыми змеями и насекомыми. Понятие «анафилактический шок», причины, признаки. Первая помощь при анафилактическом шоке. Тема 11. Посещение травматологического кабинета. Изучение обязанностей медсестры травматологического кабинета. Подготовка пациента к приему. Подготовка перевязочного кабинета, операционной, гипсовой. Принципы подготовки больных к различным процедурам. Осуществление учета и хранения лекарственных препаратов (наркотических средств). Правила дезинфекции кабинетов. Составление памятки пациенту.

Раздел 5. Общие понятия о лекарственных средствах, их классификация по различным признакам. Домашняя аптечка. Хранение и правила применения лекарственных средств (6 ч./12ч.) Тема 1. Основные понятия фармакологии. Лекарственное средство. Лекарственный препарат. Лекарственная форма. Действующее вещество. Тема 2. Домашняя аптечка, ее состав. Препараты органического, неорганического и смешанного состава. Лекарственные формы (таблетки, капли, мази и т. д.). Перечень средств и медикаментов для аптечки. Инструкция о мерах первой помощи. Обязательный список лекарственных средств в аптечке. Демонстрация. Содержание домашней, автомобильной, классной медицинских аптечек. Лабораторный опыт. Ознакомление с содержанием медицинской аптечки и применением каждого препарата. Тема 3. Классификация лекарственных препаратов по группам. Правила хранения и приема лекарственных препаратов в домашних условиях. Лекарственные травы. Йод и его соединения. Особенность открытия йода, содержание его в организме человека и особенности его практического использования. Свойства йода обычные и необычные. Йодная настойка. Биологические функции йода. Йодное зеркало крови. Йод и космические лучи. Йод-смазка. Йод и стекло. Йод и град. Решение комбинированных задач на растворы;

расчеты числа частиц, относительной плотности по воздуху, выхода продукта. Демонстрация. Действие йода на крахмал. Лабораторный опыт. Выведение йодного пятна с ткани. Активированный уголь. Принцип действия лекарств: окисление, нейтрализация, адсорбция. Адсорбция и ее использование в медицине. Демонстрация. Противогаз на пробирку. Соляная кислота. Борная кислота. Соляная кислота - непереносимая составляющая желудочного сока. Водородный показатель pH. Индикаторы. Колориметрические способы определения pH растворов. Борная кислота и ее использование в медицине. Демонстрация. Определение содержания борной кислоты и ее солей в глазных каплях, бораксе (средство от тараканов). Нашатырный спирт. Бриллиантовая зелень. Использование аммиака в медицине. Техника безопасности и меры первой помощи при работе с аммиаком. Взаимодействие аммиака с соляной кислотой как пример реакции, которая начинается с соударения молекул. Химический состав и практическое применение бриллиантового зеленого. Открытие, практическое использование. Решение комбинированных задач на растворы; расчет числа частиц в одной капле раствора; расчет молярной концентрации; расчет количества воды в кристаллогидрате. Демонстрация. Реакция взаимодействия аммиака с соляной кислотой. Лабораторные опыты. 1. Изучение цвета зеленки. 2. Использование зеленки в качестве индикатора. Сода питьевая. Поваренная соль. Использование растворов питьевой соды в домашней аптечке. Значение карбоната натрия в составе зубного порошка. Роль поваренной соли в обмене веществ. Солевой баланс в организме человека. Поваренная соль-антисептик. Решение задач на вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов в нем; расчет массы катиона, аниона; задача с расчетом по уравнению химической реакции. Лабораторный опыт. Получение лимонада. Тема 4. Правила приема лекарственных препаратов. Поиск новых лекарств. О правилах приема лекарственных препаратов. Антибиотики. Интерферон. Лекарства от простуды. Демонстрация. Образцы лекарств. Практическая работа. Опыты с лекарствами: уротропин, аспирин, амидопирин, стрептоцид. Тема 5. Витамины глазами химика. Витамины: работы Н.Н. Лунина, К. Функа, И.И. Бессонова. Недостаток витаминов в организме человека. Поступление витаминов А, С, Д с пищей в организм человека. Практическая работа Обнаружение витаминов А и Д в рыбьем жире, витамина С в мякоти шиповника. Тема 6 .Практическое занятие. Экскурсия в аптеку. Закрепление знаний о классификации лекарственных средств. Фармацевтические товары: лекарственные средства, изделия медицинского назначения, парафармацевтическая продукция. Медицинская техника. Штриховой код. Порядок регистрации и экспертизы отечественных и зарубежных ЛС.

Раздел 6. Профилактика заболеваний (2ч./4ч.) Тема 1. Профилактика заболеваний – система мероприятий оздоровительно-предупредительного характера по улучшению качества и продолжительности жизни. Цели и задачи профилактики заболеваний. Снижение риска развития осложнений при заболевании. Предотвращение распространения инфекции, хронизирования болезни. Укрепление иммунитета. Виды профилактики заболеваний. Жизненные ресурсы человека. Продолжительность активной трудоспособной жизни. Причины сокращения жизни: наследуемые и приобретенные заболевания, хронические заболевания, травмы, пагубные привычки, нездоровый образ жизни. Средняя продолжительность жизни в России, Белгородской области. Возрастные нормы здоровья. Способы проверки состояния здоровья: самоконтроль, медицинские осмотры и комиссии, диспансеризации. Система здравоохранения. Медицинское обслуживание населения в России и мире. Профилактика заболеваний. Прививки, вакцинации. Профессиональные заболевания. Охрана материнства и детства. Тема 2. Сохранение здоровья. Правильные режимы сна и бодрствования, отдыха, питания. Правила личной гигиены. Стрессы, недостаток времени на сон и отдых, несбалансированное питание, пагубные привычки, недостаточная физическая активность. Закаливание. Способы борьбы с гиподинамией: утренняя зарядка, тренировки занятия физкультурой и спортом. Причины ухудшения генофонда страны. Сохранение генофонда. Необходимость своевременного обращения к врачу. Опасность самолечения. Медицинские знания населения. Пропаганда медицинских знаний.

Раздел 7. Практическая часть программы модульного курса (3ч./6ч.): Знакомство с Приемным отделением и спецификой его работы. Приемное отделение – структурное подразделение медицинской организации. Прием и регистрация больных. Врачебный осмотр, оказание экстренной и неотложной медицинской помощи, определение профиля отделения для госпитализации пациентов. Санитарно-гигиеническая обработка пациентов и их транспортировки в отделения стационара. Знакомство с гастроэнтерологическим отделением и его основными функциями. Строение и функции желудочно-кишечного тракта человека. Заболевания желудочно-кишечного тракта. Гастроэнтерологическое отделение. Функции гастроэнтерологического отделения: оказание специализированной медицинской помощи больным, проведение медицинской реабилитации больных, отбор и подготовка больных для оказания высокотехнологической медицинской помощи, освоение и внедрение в практику новых эффективных методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации больных, проведение просветительной работы с больными по вопросам профилактики гастроэнтерологических заболеваний. Знакомство с отделением кардиологии и его основными функциями. Строение и функции системы сердца и сосудов человека. Заболевания и методы их диагностики и лечения. Основные функции отделения: — осуществление первичных мероприятий госпитального этапа реабилитации больных, проходящих лечение в отделении; — оказание реанимационного пособия (с помощью переносных реанимационных наборов) больным кардиологического профиля; — систематическое освоение и внедрение в практику новых эффективных методов диагностики, лечения, реабилитации и профилактики осложнений у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями; — проведение санитарно-гигиенического просвещения пациентов и их родственников. Научно-практическая конференция (2ч./2ч.) Отчеты по практическим работам, доклады по выбранным темам исследования, отчеты по мини исследованиям. Данные формы контроля предлагаются ученикам по выбору в начале изучения модульного курса.

#### **Планируемые результаты освоения модульного курса**

Личностные: — понимание сущности и социальной значимости медицинской профессии; — стремление к осознанному выбору профессии и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования; — знание основных принципов и правил здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; — формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения. Метапредметные: — умение работать с разными источниками биологической информации (научно-популярная литература, биологические словари и справочники), анализировать и оценивать информацию; — овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, выдвигать гипотезы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал; организация совместной деятельности с учителем и сверстниками, индивидуальной и групповой работы; — применение приобретённых навыков в повседневной жизни.

Предметные: — понимание структуры системы здравоохранения РФ, Белгородской области; — овладение научными методами для изучения организма человека; — умение планировать и проводить самонаблюдение, описывать биологические процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты; — овладение навыками проведения простейших медицинских манипуляций; — соблюдать правила техники безопасности при выполнении медицинских манипуляций; — различать понятия «асептика» и «антисептика»; — разбираться в методах дезинфекции и стерилизации; — различать пути введения лекарственных средств в организм человека; — уметь проводить анализ некоторых лекарственных средств; — сопоставлять и интерпретировать полученные результаты опытов.

## Список литературы:

- 1.Артюнина Г.П. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для студентов педагогических вузов / Г.П. Артюнина. – М.: Академический проект, 2009. – 766 с.
- 2.Артюнина Г.П. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни: Учеб. пособие для высшей школы. – 3-е изд. / Г.П. Артюнина., С.А. Игнатъкова – М.: Академический проект, 2005. – 560 с.
- 3.Большая медицинская энциклопедия / Под. ред. Бородулина В.И. 4-е изд. – М.: Рипол Классик, 2007. – 960 с.
- 4.Бубнов В.Г. Атлас добровольного спасателя: первая медицинская помощь на месте происшествия: учеб. пособие / В.Г. Бубнов; Н.В. Бубнова; под. ред. Г.А. Короткина. – 4-е изд., стереотип. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 79 с.
- 5.Бубнов В.Г. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для высшей школы / В.Г. Бубнов – М.: АСТ: Астрель, 2005. – 256 с.
- 6.Волокитина Т.В. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для высшей школы / Т.В. Волокитина, Г.Г. Бральнина, Н.И. Никитинская. – М.: Академия, 2008. – 224 с.
- 7.Платонов Ф.П. Лекционные опыты и демонстрации по общей и неорганической химии. – М.: Высшая школа, 1976. – 327 с.
- 8.Браун Т., Лемей Г.Ю. Химия в центре наук. В 2 ч. /Пер. с англ. – М.: Мир, 1983.
- 9.Ермолаев М.В. Биологическая химия. – М.: Медицина, 1974. – 264 с.
- 10.Лисицин Н.П. История медицины: Учеб. для студ. мед. вузов / Лисицин Н.П. – 2-е изд., пер. и доп. – М.: ГЭОТАР-медиа, 2008. – 393 с.
- 11.Макаров В.А. Химия и медицина. – М.: Просвещение, 1981.
- 12.Смирнов П.А. Удивительный мир лекарств. – М.: Знание, 1985.
- 13.Бубнов В.Г, Бубнова Н.В. Основы медицинских знаний: Учебное пособие для учащихся 9-11 классов. – М.: АСТ, 1999. – 400 с.
- 14.Смирнов А.Т. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: Учебное пособие для учащихся 10-11 классов. – М.: Просвещение, 2003. – 161 с.
- 15.Тен Е.Е. Основы медицинских знаний: учебник. – 4-е изд. / Е.Е. Тен. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- 16.Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах повседневной жизни. Сб. заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М: АРКТИ, 2000. – 136 с.
- 17.Артюнина Г.П. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни: учеб пособие для высшей школы. – 3-е изд. / Г.П. Артюнина., С.А. Игнатъкова – М.: Академический проект, 2005. – 560 с.
- 18.Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия развития: Академия К: Академия Холдинг, 2000. – 240 с.
- 19.Штремплер Г.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 1996 – 94 с.