



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА  
«ЧУКОТСКИЙ ОКРУЖНОЙ ПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ»**

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель методического объединения естественно-научных дисциплин, физической культуры и ОБЗР  Зубанова С.П. Протокол № 5 от «11» июня 2025 г.	Заместитель директора по методической работе  Минко Т.В. от «16» июня 2025 г.	Приказ №01-06/301 от «18» июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По направлению внеурочная деятельность  
(учебный предмет; внеурочная деятельность)

Наименование учебного предмета, курса (модуля) факультативный курс «Фармакология»

Уровень: среднее общее образование

Классы: 10-11 (углубленный уровень)

Учитель-составитель: Зубанова Светлана Петровна  
(Ф.И.О.)

Срок реализации программы 2 года (2025-2027 гг.)

## Пояснительная записка

Настоящая программа внеурочной деятельности курса «Основы фармакологии» для 10-11 классов **разработана на основе** (нормативные основы):

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28).

Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2.

Авторская программа элективного курса «Основы фармакологии» Е.В. Прохорова . Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Н.В. Антипова и др.-М.: Просвещение, 2019

Учебный план ГАОУ ЧАО «Чукотский окружной профильный лицей».

### Цели курса:

- формирование у обучающихся естественно-научного мировоззрения, ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих;
- создание условий для развития познавательной активности обучающихся в области медицинских и фармакологических знаний;
- создание условий для формирования у обучающихся компетенций для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях;
- развитие у обучающихся внутренней мотивации к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### Задачи курса:

- формирование представлений о науке фармакологии, её современных достижениях, возможностях лекарственной терапии в лечении заболеваний;
- повышение компетентности обучающихся в вопросах использования лекарственных средств и их взаимодействия с организмом человека;
- использование межпредметных связей с биологией и химией для успешного освоения знаний по фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных средств;
- выработка навыков по организации собственной познавательной деятельности и планированию её результатов;
- формирование у учащихся умений анализировать, сопоставлять, применять теоретические знания на практике;
- совершенствование навыков самостоятельной работы с дополнительной литературой и другими средствами информации, клинико-фармацевтическими справочниками, электронными базами данных, интернет-ресурсами — при выполнении индивидуальных и коллективных

проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении медицинских профессий, востребованных на рынке труда.

#### **Основные идеи курса:**

- интеграция фармакологии с физиологией, биохимией и органической химией;
- комплексный подход к изучению взаимодействия лекарственных препаратов с живыми организмами;
- накопление информации об эффективности и безопасности применения лекарств;
- значимость фармакологии для современной практической медицины.

Элективный курс направлен на освоение обучающимися базовых знаний по фармакологии, которые позволят будущим врачам, провизорам, фельдшерам, медсёстрам и фармацевтам успешно ориентироваться в большом количестве препаратов и условиях, обеспечивающих их эффективное и безопасное использование. Лекарственная терапия в настоящее время используется при лечении абсолютного большинства больных. Прогресс в каждой клинической области (кардиология, пульмонология, гастроэнтерология, эндокринология, неврология, психиатрия и др.) во многом зависит от применяемых лекарственных средств.

Актуальность данного курса определяется необходимостью знаний основ фармакологии для специалистов любой медицинской и фармацевтической специальности.

#### **Формы проведения занятий.**

Рабочая программа внеурочной деятельности курса «Основы фармакологии» реализуется через:

- индивидуальную, парную и групповую работы переменного состава;
- проектную деятельность;
- исследовательскую деятельность;
- практикумы;
- консультации.

Курс реализуется с применением ИКТ-технологий.

#### **Взаимосвязь с программой воспитания.**

Рабочая программа по внеурочной деятельности курса « Основы химических методов исследования веществ » разработана с учетом **рабочей программы воспитания ГАОУ ЧАО «Чукотский окружной профильный лицей».**

Программа предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности с целью достижения обучающимися личностных результатов образования, определенных ФГОС; реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности. Предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров (направлений), представленных в виде обобщенного портрета выпускника на уровне среднего общего образования и отражены в личностных результатах данной рабочей программы.

#### **Место учебного предмета в учебном плане.**

На изучение курса в 10-11 классах отводится по 34 часа в год из расчета 1 час в неделю.

## Содержание курса

### 10 класс

#### Введение (4 ч)

Фармакология как наука. Её связь с другими научными дисциплинами: биологическими, медицинскими и фармацевтическими. Основные задачи фармакологии. Основные составляющие фармакологии: теоретическая, экспериментальная и клиническая. Разделы фармакологии: общая фармакология и частная фармакология. Фармакокинетика и фармакодинамика — разделы общей фармакологии.

История фармакологии. Основные этапы развития фармакологии: эмпирический и научный. Рудольф Бухгейм — основоположник современной экспериментальной фармакологии. Отечественные учёные, внёсшие большой вклад в фармакологию: Н. М. Амбодик-Максимович, А. П. Нелюбин, Н. И. Пирогов, Н. П. Кравков и др.

#### Тема 1. Основы фармации (26 ч)

Лекарственная номенклатура и терминология: лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственная форма, рецепт, лекарственная доза, главное действие лекарственного средства, побочные действия лекарственного средства.

Источники получения лекарственных средств: направленный химический синтез препаратов; эмпирический путь; скрининг; изучение и использование лекарственного сырья; выделение лекарственных веществ, являющихся продуктами жизнедеятельности грибов и других микроорганизмов.

Фармакотерапия. Виды лекарственной терапии: этиотропная, патогенетическая, заместительная, симптоматическая. Фармакопрофилактика и её роль в предупреждении заболеваний с помощью лекарственных средств.

Этапы создания нового лекарственного препарата: лабораторные изыскания, клинические испытания, регистрация, внедрение в широкую медицинскую практику.

Классификация лекарственных средств. Принципы классификации. Классификация лекарственных средств по алфавиту. Классификация лекарственных средств по химическому строению. Фармакологическая классификация, фармакотерапевтическая классификация, анатомо-терапевтическо-химическая классификация (АТХ), классификация CAS.

Основные названия лекарственных средств: химическое название, международное непатентованное название (МНН) и патентованное коммерческое название. Оригинальное лекарственное средство (или бренд). Генерический препарат (дженерик). Дженериковые препараты под торговым (фирменным) названием и под международным непатентованным названием. Проблема качества и подлинности лекарственных средств. Фальсифицированное лекарственное средство, недоброкачественное лекарственное средство, незарегистрированное лекарственное средство.

Основы дозологии. Лекарственная доза. Виды лекарственных доз по способу действия: минимальная, терапевтическая, токсическая и летальная; по количеству применения в сутки: разовая, суточная, курсовая, ударная, профилактическая, поддерживающая. Принципы дозирования. Единицы измерения лекарственных средств.

Рецепт. Правила оформления рецептов. Структура рецепта. Официальные и магистральные лекарственные препараты. Действующие формы рецептурных бланков на лекарственные препараты (№ 148-1/у-88; № 148-1/у- 04 (л); № 148-1/у-06 (л); № 107-1/у). Латинские термины и их сокращения, используемые при написании рецептов.

Твёрдые лекарственные формы: порошки, таблетки, драже, капсулы, гранулы, карамели, пастилки, карандаши и др. Мягкие лекарственные формы: мази, гели, кремы, пасты, линименты, суппозитории, пластыри и др.

Жидкие лекарственные формы: растворы, суспензии, настои и отвары, настойки, микстуры, сиропы, слизи и др.

Газообразные лекарственные формы: газы медицинские, аэрозоли, спреи и др. Особенности рецептуры твёрдых, мягких, жидких и газообразных лекарственных форм.

## **Тема 2. Основы фармакокинетики (4 часа из 16 ч)**

Пути введения лекарственных веществ в организм. Энтеральный путь введения: через рот, под язык, через прямую кишку. Парентеральный путь: инъекции, ингаляции, нанесение препарата на кожу и легкодоступные слизистые оболочки глаз, носа, уха.

Механизмы всасывания лекарственных средств. Пассивная диффузия. Облегчённая диффузия. Активный транспорт. Фильтрация. Пиноцитоз. Факторы, влияющие на процесс всасывания.

## **11 класс**

### **Тема 2. Основы фармакокинетики (продолжение 12 часов из 16 ч)**

Пути введения лекарственных веществ в организм. Энтеральный путь введения: через рот, под язык, через прямую кишку. Парентеральный путь: инъекции, ингаляции, нанесение препарата на кожу и легкодоступные слизистые оболочки глаз, носа, уха.

Механизмы всасывания лекарственных средств. Пассивная диффузия. Облегчённая диффузия. Активный транспорт. Фильтрация. Пиноцитоз. Факторы, влияющие на процесс всасывания.

Биодоступность лекарственного препарата. Биоэквивалентность (фармакокинетическая эквивалентность) лекарственных средств. Распределение лекарственных средств в организме. Зависимость этого процесса от растворимости лекарственного вещества в воде или липидах, от степени связывания лекарственных средств с транспортными белками крови, от степени их ионизации, от интенсивности кровоснабжения органа, от степени средства лекарственных препаратов к тем или иным органам.

Депонирование лекарственных веществ в организме. Лабильное и стабильное депонирование лекарственных средств в организме животных и человека. Метаболизм (биотрансформация) лекарственных средств в организме, в результате которого происходит снижение их токсичности. Органы, метаболизирующие лекарственные средства (печень, желудок, кишечник, почки, лёгкие, кожа, мозг). Эффект первого прохождения лекарственного вещества через печень. Печёночный клиренс. Фазы биотрансформации. Реакции I фазы — несинтетические реакции, или метаболическая трансформация; реакции II фазы — синтетические реакции, или конъюгация.

Действие лекарственных средств на ферментативную активность органов, участвующих в биотрансформации. Явления индукции и ингибирования, участие лекарственных веществ в этих процессах.

Выведение, или экскреция, лекарственных веществ из организма. Почечная экскреция (клубочковая фильтрация, активная, или канальцевая, секреция, реабсорбция). Почечный клиренс. Экскреция лекарственных веществ с желчью печени, через лёгкие, с молоком кормящей матери, со слюной.

### **Тема 3. Основы фармакодинамики (8 ч)**

Фармакологические эффекты лекарственных веществ. Локализация действия лекарственного вещества в организме. Механизмы действия лекарственных веществ. Основные мишени действия лекарственных веществ: рецепторы, ионные каналы, ферменты, транспортные системы.

Виды рецепторов. Аффинитет. Вещества агонисты, антагонисты, агонисты-антагонисты.

Виды действия лекарственных веществ. Местное и резорбтивное действие лекарственных средств. Прямое и косвенное действие веществ. Избирательное (элективное) и неизбирательное действие препаратов. Обратимое и необратимое действие лекарственных средств. Основное (главное) и побочное действие лекарственных средств. Положительное и отрицательное побочное действие препаратов.

### **Тема 4. Влияние различных факторов на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ (12 ч)**

Факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта: фармакологические свойства лекарственных веществ, свойства организма (пол человека, его возраст, масса тела, состояние организма, генетические особенности, биологические ритмы), режим питания.

Режим назначения лекарственных средств как фактор, оказывающий влияние на их действие в организме. Повторное применение лекарственных веществ. Кумуляция, сенсбилизация, привыкание (толерантность) и лекарственная зависимость — явления, наблюдаемые при повторных введениях лекарственного вещества.

Психическая лекарственная зависимость, физическая лекарственная зависимость, абстинентный синдром — виды проявления лекарственной зависимости. Комбинированное применение лекарственных веществ. Синергизм, антагонизм и синергоантагонизм при совместном (комбинированном) применении лекарственных средств. Фармацевтическое, фармакологическое и фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств. Побочные действия лекарственных средств неаллергической и аллергической природы. Токсическое действие лекарственных веществ, вызванное их передозировкой. Мутагенное и канцерогенное действие лекарственных веществ.

### **Тема 5. Обобщение и контроль знаний (2 ч)**

Защита рефератов, демонстрация презентаций. Контрольное тестирование. Проведение итогов (круглый стол)

## Планируемые результаты освоения курса «Основы фармакологии» (10-11 классы, углубленный уровень).

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### **Гражданское воспитание:**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

#### **Патриотическое воспитание:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

#### **Эстетического воспитания:**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

#### **Физическое воспитание:**

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

#### **Трудовое воспитание:**

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

#### **Экологическое воспитание:**

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

#### **Ценность научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
- понимание специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённость в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

- естественно-научная грамотность: понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- интерес к познанию и исследовательской деятельности;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
- интерес к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение **универсальными учебными познавательными** действиями:

### *а) базовые логические действия:*

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

### **б) базовые исследовательские действия:**

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

#### **в) работа с информацией:**

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

#### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

##### **а) общение:**

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

##### **б) совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

#### **а) самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

#### **б) самоконтроль:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

#### **в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

#### **г) принятие себя и других людей:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## Предметные результаты 10-11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Основы фармакологии» отражают сформированность умений:

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных в развитие фармакологии; — различать и описывать по внешнему виду (изображению) и описаниям различные формы лекарственных препаратов;
- сравнивать основные классификации лекарственных средств, биоэквивалентность различных лекарственных средств, метаболизм лекарственных средств в различных органах, реакции биотрансформации I и II фазы;
- называть и аргументировать основные задачи фармакологии;
- применять общенаучные, частные методы научного познания с целью изучения фармакологических процессов и явлений, современную фармакологическую терминологию для объяснения биологических закономерностей метаболизма, фармакокинетических и фармакодинамических процессов;
- выявлять причинно-следственные связи между вводимыми лекарственными дозами и их влиянием на организм, свойствами лекарственных средств (растворимость в воде или липидах, степень связывания с транспортными белками крови, степень ионизации, интенсивность кровоснабжения органа, степень сродства к тем или иным органам) и их распределением в организме;
- объяснять связь биологических знаний со знаниями по фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных веществ в организме;
- составлять рецепты на различные формы лекарственных препаратов;
- классифицировать лекарственные средства с использованием разных принципов;
- характеризовать источники получения лекарственных средств, виды лекарственной терапии, этапы создания нового лекарственного препарата, виды лекарственных доз, виды лекарственных форм, пути введения лекарственных веществ в организм, фазы биотрансформации, виды и основные механизмы действия лекарственных веществ, факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта, побочные действия лекарственных средств; — оценивать социально-этические и правовые проблемы при создании и клинических испытаниях новых лекарственных препаратов;
- планировать совместную деятельность при работе в группе, отслеживать её выполнение и корректировать план своих действий и действий членов группы, адекватно оценивать собственный вклад и вклад других в деятельность группы;
- создавать собственные письменные (доклады, рефераты, аннотации, рецензии) и устные сообщения, обобщая информацию из 5–6 источников, грамотно использовать понятийный аппарат курса, сопровождать выступления презентацией, учитывая особенности аудитории;
- использовать при выполнении учебных проектов, исследований в области биологии научную, научно-популярную литературу, справочные материалы, энциклопедии, ресурсы Интернета;
- владеть приёмами смыслового чтения и работы с текстом естественно-научного биологического содержания, преобразования информации из одной знаковой системы в другую, понимать лексические средства научного стиля;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке;
- характеризовать современные направления в развитии фармакологии, описывать их возможное использование в практической деятельности;
- разрабатывать индивидуальный проект: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- изображать процессы фармакокинетики и фармакодинамики в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в области биологии, химии, медицины, экологии и фармакологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знаний в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать влияние различных факторов на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ в организме;
- использовать имеющиеся компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежат биология, химия, фармакология
- *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей
- для изучения свойств веществ и химических реакций;
- *самостоятельно планировать и проводить* химический эксперимент с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;
- *осуществлять* целенаправленный поиск информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, СМИ, Интернет и др.), критически анализировать информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

**Тематическое планирование**  
**«Основы фармакологии». 10 класс**

Класс	Общее кол-во часов		Раздел/тема урока	Количество часов всего	Электронное сопровождение
	в неделю	в год			
10	1	34	<b>Тема 1. Введение в фармакологию (4ч)</b>		
			Введение в фармакологию		<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-farmakologiya-vvedenie-v-predmet-4020701.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-farmakologiya-vvedenie-v-predmet-4020701.html</a>
			История фармакологии		<a href="https://multiurok.ru/files/istoriia-farmakologii.html">https://multiurok.ru/files/istoriia-farmakologii.html</a>
			<b>Тема 2. Основы фармации (26ч)</b>		
			Лекарственные средства: номенклатура и терминология	2	<a href="https://studopedia.net/12_86161_tema-obshchee-predstavlenie-o-farmatsevticheskoy-terminologii.html">https://studopedia.net/12_86161_tema-obshchee-predstavlenie-o-farmatsevticheskoy-terminologii.html</a>
			Источники получения лекарственных средств	2	<a href="https://kuzmedcoll.narod.ru/distant/kadenkova/farma/4.pdf">https://kuzmedcoll.narod.ru/distant/kadenkova/farma/4.pdf</a>
			Этапы создания нового лекарственного препарата	2	<a href="https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/ot-probirki-do-polki-kak-delaiut-lekarstva-i-skolko-stoit-ikh-razrabotka">https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/ot-probirki-do-polki-kak-delaiut-lekarstva-i-skolko-stoit-ikh-razrabotka</a>

		Принципы классификации лекарственных средств.	2	<a href="https://studfile.net/preview/10191813/page:2/">https://studfile.net/preview/10191813/page:2/</a>
		Понятие о лекарственном средстве, лекарственном препарате и лекарственной форме	2	<a href="https://kuzmedcoll.narod.ru/distant/kadenkova/farma/4.pdf">https://kuzmedcoll.narod.ru/distant/kadenkova/farma/4.pdf</a>
		Основы дозологии	2	<a href="https://studopedia.ru/5_46556_lektsiya--farmakodinamika-chast--dozologiya-faktori-vliyayushchie-na-deystvie-lekarstvennih-sredstv-hronofarmakologiya.html">https://studopedia.ru/5_46556_lektsiya--farmakodinamika-chast--dozologiya-faktori-vliyayushchie-na-deystvie-lekarstvennih-sredstv-hronofarmakologiya.html</a>
		Рецепт, его структура и правила оформления.	2	<a href="file:///C:/Users/Светлана/Downloads/moiseeva_mitishev_i_dr_up_2017_obsch_far_i_rec_f.pdf">file:///C:/Users/Светлана/Downloads/moiseeva_mitishev_i_dr_up_2017_obsch_far_i_rec_f.pdf</a>
		Рецептура твёрдых лекарственных форм	2	<a href="file:///C:/Users/Светлана/Downloads/moiseeva_mitishev_i_dr_up_2017_obsch_far_i_rec_f.pdf">file:///C:/Users/Светлана/Downloads/moiseeva_mitishev_i_dr_up_2017_obsch_far_i_rec_f.pdf</a>
		Рецептура мягких лекарственных форм	2	<a href="file:///C:/Users/Светлана/Downloads/moiseeva_mitishev_i_dr_up_2017_obsch_far_i_rec_f.pdf">file:///C:/Users/Светлана/Downloads/moiseeva_mitishev_i_dr_up_2017_obsch_far_i_rec_f.pdf</a>
		Рецептура жидких и газообразных лекарственных форм.	2	<a href="file:///C:/Users/Светлана/Downloads/moiseeva_mitishev_i_dr_up_2017_obsch_far_i_rec_f.pdf">file:///C:/Users/Светлана/Downloads/moiseeva_mitishev_i_dr_up_2017_obsch_far_i_rec_f.pdf</a>
		Практическая	2	<a href="https://multiurok.ru/files/metodicheskaja-razrabotka-prakticheskogo-zaniat-82.html">https://multiurok.ru/files/metodicheskaja-razrabotka-prakticheskogo-zaniat-82.html</a>

		работа: «Написание рецептов на таблетки, мази, растворы, микстур и др.»		
		Обобщение знаний по теме «Основы фармации»	2	<a href="https://irsau.ru/sveden/files/36.05.01/veterinar_farm/mu/36.05.01_B1.B.01.04_УМП2_Осн_овыФармации.pdf">https://irsau.ru/sveden/files/36.05.01/veterinar_farm/mu/36.05.01_B1.B.01.04_УМП2_Осн_овыФармации.pdf</a>
		Контроль знаний по теме «Основы фармации»	2	<a href="https://irsau.ru/sveden/files/36.05.01/veterinar_farm/mu/36.05.01_B1.B.01.04_УМП2_Осн_овыФармации.pdf">https://irsau.ru/sveden/files/36.05.01/veterinar_farm/mu/36.05.01_B1.B.01.04_УМП2_Осн_овыФармации.pdf</a> <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/80151844.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/80151844.pdf</a>
		<b>Тема 3. Основы фармакокинетики (4 из 16 ч)</b>		
		Пути введения лекарственных веществ в организм	2	<a href="https://kuzmedcoll.narod.ru/distant/kadenkova/farma/4.pdf">https://kuzmedcoll.narod.ru/distant/kadenkova/farma/4.pdf</a>
		Механизмы всасывания (транспорта) лекарственных средств	2	<a href="https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/80-2.4.1.-vsasyvanie-lekarstv">https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/80-2.4.1.-vsasyvanie-lekarstv</a>

## Тематическое планирование

### «Основы фармакологии». 11 класс

Класс	Общее количество часов		Раздел/тема урока	Количество часов всего	Электронное сопровождение
	в неделю	в год			
11	1	34	<b>Тема 3. Основы фармакокинетики (4 из 12 ч)</b>		
			Биодоступность. Распределение лекарственных веществ в организме.	2	<a href="https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/81-2.4.2.-raspredelenie-lekarstv-v-organizme">https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/81-2.4.2.-raspredelenie-lekarstv-v-organizme</a>
			Депонирование лекарственных веществ в организме.	2	<a href="https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/82-2.4.3.-prevrashhenie-lekarstv-v-organizme">https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/82-2.4.3.-prevrashhenie-lekarstv-v-organizme</a>
			Метаболизм (биотрансформация) лекарственных средств в организме.	2	<a href="https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/82-2.4.3.-prevrashhenie-lekarstv-v-organizme">https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/82-2.4.3.-prevrashhenie-lekarstv-v-organizme</a>
			Выведение лекарственных веществ из организма	2	<a href="https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/83-2.4.4.-vyvedenie-iz-organizma-veshhestv-popadayushhix-s-pishhej-produktov-obmena-lekarstv-i-yadov">https://www.rlsnet.ru/library/books/registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-rls-pacient-2003-moskva-registr-lekarstvennyx-sredstv-rossii-2002/83-2.4.4.-vyvedenie-iz-organizma-veshhestv-popadayushhix-s-pishhej-produktov-obmena-lekarstv-i-yadov</a>

		Обобщающее занятие по теме «Основы фармакокинетики»	2	
		Контроль знаний по теме «Основы фармакокинетики»	2	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/80151844.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/80151844.pdf</a>
		<b>Тема 4. Основы фармакодинамики (8 ч)</b>		
		Фармакологические эффекты. Локализация и механизмы действия лекарственных веществ	4	<a href="http://vmede.org/sait/?page=4&amp;id=Farmakologija_alautdin_2008&amp;menu=Farmakologija_alautdin_2008">http://vmede.org/sait/?page=4&amp;id=Farmakologija_alautdin_2008&amp;menu=Farmakologija_alautdin_2008</a>
		Виды действия лекарственных веществ.	2	<a href="https://www.rlsnet.ru/library/books/farmakologiya-pod-red-yu-f-krylova-i-v-m-bobyreva-moskva-1999/10-1.2.1.-vidy-dejstviya-lekarstvennyx-veshhestv">https://www.rlsnet.ru/library/books/farmakologiya-pod-red-yu-f-krylova-i-v-m-bobyreva-moskva-1999/10-1.2.1.-vidy-dejstviya-lekarstvennyx-veshhestv</a>
		Обобщение знаний и тестовая проверочная работа по теме «Основы фармакодинамики»	2	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/80151844.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/80151844.pdf</a>
		<b>Тема 5. Влияние различных факторов на фармакодинамику лекарственных веществ (12 ч)</b>		
		Факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта	4	<a href="https://www.rlsnet.ru/library/books/farmakologiya-pod-red-yu-f-krylova-i-v-m-bobyreva-moskva-1999/12-1.2.3.-faktory-vliyaushhie-na-ehffekt-lekarstvennyx-preparatov">https://www.rlsnet.ru/library/books/farmakologiya-pod-red-yu-f-krylova-i-v-m-bobyreva-moskva-1999/12-1.2.3.-faktory-vliyaushhie-na-ehffekt-lekarstvennyx-preparatov</a>
		Режим назначения лекарственных средств.	2	<a href="https://studfile.net/preview/5792046/page:12/">https://studfile.net/preview/5792046/page:12/</a>
		Комбинированное применение и взаимодействие лекарственных веществ.	2	<a href="http://astgmu.ru/wp-content/uploads/2020/04/kaf.Himii_2k.farm_MMDLSvidy_vzaimodejstviya_LS_28.04..pdf">http://astgmu.ru/wp-content/uploads/2020/04/kaf.Himii_2k.farm_MMDLSvidy_vzaimodejstviya_LS_28.04..pdf</a>
		Побочное и токсическое действие лекарственных	2	<a href="https://skmk-stav.ru/wp-content/uploads/lechebnoe-delo-№46.pdf">https://skmk-stav.ru/wp-content/uploads/lechebnoe-delo-№46.pdf</a>

		веществ.		
		Обобщение знаний и тестовая проверочная работа по теме «Влияние различных факторов на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ».	2	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/80151844.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/80151844.pdf</a>
		<b>Тема 6. Итоговое обобщение и контроль знаний (2 ч)</b>		
		Защита рефератов, проектов, демонстрация презентаций. Подведение итогов (круглый стол).	2	

## **Список литературы**

1. Аляутдин Р. Н. Фармакология: руководство к практическим занятиям / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанский, Н. Г. Преферанская. — М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010.
2. Большой справочник лекарственных средств. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
3. Ивашев М.Н. Основы фармакологии. 10 – 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ М.Н. Ивашев, А.В. Ивашева.- 2-е изд.-М. ; Просвещение, 2021

## **Электронные образовательные ресурсы**

Государственный реестр лекарственных средств — <https://grls.rosminzdrav.ru/>

Государственная фармакопея Российской Федерации. 13-е издание — [www.regmed.ru/gf/State\\_Pharmacopoeia\\_XIII/](http://www.regmed.ru/gf/State_Pharmacopoeia_XIII/)

Министерство здравоохранения Российской Федерации — <https://www.rosminzdrav.ru/>

Справочник лекарственных препаратов Видаль — <https://www.vidal.ru/>

Фармацевтический информационный сайт — <https://www.recipe.ru/>