

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**ПРИНЯТА**  
на заседании учёного совета  
ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России  
Протокол № от

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом ректора  
№ от

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
ПО ДИСЦИПЛИНАМ ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ  
ДЛЯ ЛИЦ, ОСВАИВАЮЩИХ ИЛИ ИМЕЮЩИХ  
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ И ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Ростов-на-Дону  
2024

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перечень элементов содержания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы по дисциплинам химия, биология, для лиц, осваивающих или имеющих среднее профессиональное и высшее образование (далее – ДОП) составлен на основе разделов «Обязательный минимум содержания образовательных программ» Федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по химии и биологии (базовый и профильный уровни).

ДОП – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде рабочего учебного плана, рабочих программ, расписаний учебных занятий и календарно-тематических планов.

ДОП направлена на формирование и развитие творческих способностей детей и взрослых, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном совершенствовании, а также на организацию их свободного времени.

Данная программа обеспечивает адаптацию обучающихся к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Цели, задачи:

**Цель:** реализация потребностей абитуриентов в систематизации имеющихся знаний по предметам, соответствующим перечню вступительных испытаний (химия, биология) при приёме на обучение по образовательным программам.

### Задачи:

- создание условий для подготовки обучающихся к итоговой аттестации по изучаемым учебным дисциплинам-модулям (химия, биология);
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Новизна программы заключается в том, что в рамках ее реализации, обучающиеся погружаются в атмосферу медицинского Университета, в процессе преподавания используются методы обучения высшей школы.

Направленность ДОП: естественнонаучная.

### **СРОК РЕАЛИЗАЦИИ И ТРУДОЁМКОСТЬ ПРОГРАММЫ**

ДОП реализуется течение одного месяца. Трудоёмкость программы 60 часов: 30 часов химия и 30 часов биология.

Форма обучения: очная.

Технология обучения: дистанционная.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ОБУЧАЮЩИМСЯ**

К освоению ДОП допускаются лица, осваивающие или имеющие среднее профессиональное и высшее образование.

### **ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Настоящая ДОП может быть адаптирована, в случае необходимости, по личному заявлению представителя обучающегося, для предоставления услуг лицам с ограниченными возможностями здоровья, используя модель интеграции, опирающуюся на концепцию нормализации.

Приоритетом концепции нормализации является единство требований к освоению учебных дисциплин-модулей всеми участниками образовательного процесса, при этом способом социальной организации образовательной среды является толерантность, адаптация и ассимиляция к существующей программе.

Данная программа ориентирована на включение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в обычный учебный процесс наравне с обучающимися, не имеющими ограничений. Реализуется задача создания условий для их приспособления к нормальной, стандартной образовательной среде.

Адаптационная компонента предполагает возможность выбора формы и темпа освоения ДОП; выстраивания индивидуальной образовательной траектории.

### **ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:**

Система оценки достижения ожидаемых результатов освоения ДОП представляет собой один из инструментов реализации целевых установок

программы. Основным объектом системы оценки, её содержательной и критериальной базой выступают планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы.

Основными функциями программы является ориентация образовательного процесса на достижение планируемых результатов освоения образовательной программы и обеспечение эффективной обратной связи, позволяющей осуществлять управление образовательным процессом.

Ожидаемые результаты реализации программы:

- обеспечение непрерывности и преемственности в образовательной деятельности всех ступеней образовательного процесса;
- создание условий для повышения уровня знаний обучающихся;
- социализация и адаптация обучающихся, формирование социального опыта в общении;
- развитие мотивации к освоению выбранной профессии на основе формирования познавательного интереса;
- внедрение эффективных механизмов использования потенциала каникулярного времени для дополнительного образования.

Результаты реализации программы подводятся ежегодно.

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ**

Основные документы, используемые при реализации образовательной деятельности по ДОП: рабочий учебный план, рабочая программа, расписание занятий и календарно-тематические планы.

### **СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Программа включает два учебных дисциплин-модулей: «биология», «химия».

#### **Учебная дисциплина-модуль «биология»**

Изучение учебной дисциплины-модуля «биология» направлено на достижение следующих целей и задач:

**Цель** освоения учебной дисциплины-модуля «биология» состоит в овладении общетеоретическими знаниями и умениями, способностью применять основные понятия в области биологии, необходимые для формирования у слушателей научного мировоззрения и биологической компетентности.

**Задачи:**

– **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;

– **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;

– **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

– **воспитание** позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;

– **использование полученных знаний и умений в повседневной жизни** для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

#### **Предметные результаты освоения программы по учебной дисциплине-модулю «биология»**

**Изучение учебной дисциплины-модуля «биология» даёт возможность актуализировать знания по дисциплине и достичь следующих предметных результатов:**

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;

***усвоить основные понятия модуля и дополнительно отражать***

1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность убеждённости в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

**В результате освоения учебной дисциплины-модуля обучающий должен: знать/понимать**

– ***основные положения*** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

– **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

– **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

– **современную биологическую терминологию и символику.**

– **уметь**

– **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

– **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

– **решать** задачи разной сложности по биологии;

– **составлять схемы** скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

– **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

– **выявлять** приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

– **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);

– **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

– **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

– **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять её в собственных исследованиях;

– **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

– грамотного оформления результатов биологических исследований;

– обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

– оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

– определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

– оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Объём учебной дисциплины-модуля «биология» и виды учебной**



**работы:**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
<b>Аудиторные работа (всего), в том числе:</b>	
Лекции	18
Консультации	12
<b>ИТОГО</b>	<b>30</b>

Длительность занятия 40 минут.

Темы лекций и консультаций, формы контроля, используемая литература представлены в рабочих программах.

**Учебная дисциплина-модуль «химия»**

Изучение учебной дисциплины-модуля «химия» направлено на достижение следующих целей и задач:

**Цель** освоения учебной дисциплины-модуля «химия» состоит в овладении общетеоретическими знаниями и умениями, способностью применять основные понятия в области химии, необходимые для формирования у обучающихся научного мировоззрения и химической компетентности.

**Задачи:**

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;
- подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.

**Предметные результаты освоения программы по учебной дисциплине-модулю «химия»**

**Изучение учебной дисциплины-модуля «химия» даёт возможность**

**актуализировать знания по дисциплине и достичь следующих предметных результатов:**

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

***усвоить основные понятия дисциплины***

1. сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
2. сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
3. владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
4. владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
5. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

**В результате освоения учебной дисциплины-модуля «химия»**

**обучающийся должен: знать и понимать:**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

– **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

– **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

– **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

– **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

#### **Обучающийся должен уметь:**

– **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

– **определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

– **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

– **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

– **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

– **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

– **использовать** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

**Обучающийся должен уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Объём учебной дисциплины-модуля «химия» и виды учебной работы:**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	
Лекции	10
Консультации	20
<b>ИТОГО</b>	<b>30</b>

Длительность занятия 40 минут.

Темы лекций и консультаций, формы контроля, используемая литература представлены в рабочих программах.

### **3. ИЗМЕРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

По всем изучаемым учебным дисциплинам-модулям проводится контроль знаний обучающихся в виде ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.

Периодичность проведения контроля закреплена в рабочих программах.

Знания слушателей оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### **4.РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Преподавание учебных дисциплин включает: лекции, консультации и самостоятельную работу. Для реализации познавательной и творческой активности в процессе обучения используются современные образовательные

технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время.

## **5.ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ**

Составляющие ДОП (рабочий учебный план, расписание учебных занятий, календарно-тематические планы) в соответствии Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» обновляются с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. Данные документы утверждаются в установленном в университете порядке.