

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для учащихся 11 класса соответствует:

- Федеральному образовательному стандарту среднего общего образования;
- Примерной образовательной программе среднего общего образования;
- Авторской программе по предмету «Рабочие программы. Химия. 10-11 классы: учебно-методическое пособие \ сост. О.С.Габриелян– 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 409 с.».
- Основной образовательной программе среднего общего образования МАОУ «Лингвистическая гимназия №3 г.Улан-Удэ»;
- Программе воспитания муниципального общеобразовательного учреждения «Лингвистическая гимназия №3 г. Улан-Удэ», которая разработана в соответствии с методическими рекомендациями «Примерная программа воспитания» от 02.06.2020 г.;
- Учебному плану МАОУ «Лингвистическая гимназия №3 г.Улан-Удэ»;
- Федеральному перечню учебников;
- Положению о рабочей программе учителя МАОУ «Лингвистическая гимназия №3 г.Улан-Удэ»;

Рабочая программа разработана учителем химии Шишкиной Т.И. для параллели 11-х классов гимназии.

Рабочая программа предусматривает использование дистанционных форм обучения при помощи различных технологий, таких как интернет-обучение и сетевая технология через учебные платформы: Якласс, РЭШ, ZOOM, а также электронная почта, электронный дневник, viber, whatsapp. Программа рассчитана на один учебный год –34 часа, 1 час в неделю (базовый уровень).

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом данная рабочая программа обеспечивает формирование следующих личностных, метапредметных и предметных результатов

школьного курса химии и реализацию модуля «Школьный урок» программы воспитания среднего общего образования.

**Личностные результаты учебного предмета:**

у учащихся будут сформированы:

- в ценностно-ориентационной сфере — осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- в сфере сбережения здоровья — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ;
- формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

У учащихся могут быть сформированы:

-первоначальные представления о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

-коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

-критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

-креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении химических задач;

У учащихся должны быть сформированы:

-воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

-формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;

-формирование личностных представлений о целостности природы;

-формирование уважительного отношения к истории, культуре, осознанной доброжелательности к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере;

-развитие морального сознания и компетентности в решении нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

-формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видов деятельности;

-формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоения правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

-формирование экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.

### **Метапредметные результаты освоения учебного предмета:**

#### **Регулятивные результаты**

##### Ученик научится:

-использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применять основные методы познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

-владеть основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов); познать объекты окружающего мира от общего через особенное к единичному;

-уметь выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

-уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- использовать различные источники для получения химической информации, понимать зависимость содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- уметь использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения);
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера; осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- определять источники химической информации, получать и анализировать её, создавать информационный продукт и его презентовать;
- использовать основные интеллектуальные операции: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявлять причинно-следственные связи и построение логического рассуждения и

умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

-уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

-формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

-генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

-составлять план и последовательность действий;

Ученик получит возможность научиться:

-определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

-предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

-осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

-выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

-концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

**Познавательные результаты**

ученик научится:

-самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

-использовать общие приёмы решения задач;

-применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

-осуществлять смысловое чтение;

-создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать средства наглядности (рисунки, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

ученик получит возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть химическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

**Коммуникативные результаты**

ученик научится:

-организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

-взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

-прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

-разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

-аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **Предметные результаты освоения учебного предмета**

#### Ученик на базовом уровне научится:

-понимать изученные понятия, законы и теории;

-описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

-уметь классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

-уметь характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

-проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

-формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;



- искать источники химической информации, получать необходимую информацию, её анализировать,
- владеть обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
- устанавливать зависимость свойств и применение важнейших соединений от их химического строения моделирование молекул неорганических и органических веществ;
- понимать химическую картину мира как неотъемлемую часть целостной научной картины мира;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- проводить химический эксперимент;
- развивать навыки учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- соблюдать правила безопасного обращения с веществами, материалами;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.
- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

-владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

-представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:

-иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

-использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

-объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

-устанавливать генетическую связь между классами веществ;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

### **Содержание учебного предмета**

Раздел I. Теоретические основы химии (19 ч.)

Тема 1. Современные представления о строении атома (3 ч.)

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения. Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

#### Тема 2. Химическая связь (2 ч.)

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные. Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Металлическая связь. Металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы чёрные и цветные.

Водородная химическая связь. Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

#### Тема 3. Вещество (5 ч.)

Полимеры. Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры  
Дисперсные системы. Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решётки хлорида

натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита, модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис.

**Лабораторные опыты.** Моделирование металлической кристаллической решётки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.

Химические реакции (9 ч.)

Классификация химических реакций. Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы. Химическое равновесие и способы его смещения. Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.

Гидролиз. Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.

**Демонстрации.** Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов

различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Модель электролизёра.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия. Вещества и их свойства (15 ч.)

Металлы. Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы. Галогены.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

**Демонстрации.** Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.

**Лабораторные опыты.** Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью.

| №  | Перечень практических работ                                 |
|----|---|
| 1. | «Получение, соби́рание и распознавание газов».              |
| 2. | «Решение экспериментальных задач на идентификацию веществ». |

## **Тематическое планирование**



| <b>1 полугодие (16 ч.)</b>                          |  |   |
|---|--|---|
| <b>Раздел I. Теоретические основы химии (19 ч.)</b> |  |   |
|   | <b>Тема: Современные представления о строении атома (3 ч.)</b>                                       |   |
| 1   | 1.Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s- и p-элементы).            | 1 |
| 2   | 2.Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.                             | 1 |
| 3   | 3.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.                 | 1 |
|   | <b>Тема: Химическая связь (2 ч.)</b>   |   |
| 4   | 1.Ионная связь. Ковалентная связь.   | 1 |
| 5   | 2.Металлическая связь. Водородная связь. Единая природа химических связей.                           | 1 |
|   | <b>Тема: Вещество (5 ч.)</b>   |   |
| 6   | 1. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.                       | 1 |
| 7   | 2.Состав веществ. Причины многообразия веществ.  | 1 |
| 8   | 3.Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование.                             | 1 |
| 9   | 4.Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. | 1 |
| 10  | 5.Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели).  | 1 |
|   | <b>Тема: Химические реакции (9 ч.)</b>   |   |
| 11  | 1.Классификация химических реакций в неорганической и  | 1 |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | органической химии. Тепловой эффект химической реакции. |  |
|--|---|--|

|    |  |   |
|----|--|---|
| 12 | 2.Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.   | 1 |
| 13 | 3.Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы. | 1 |
| 14 | 4.Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.   | 1 |
| 15 | 5.Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) растворов.              | 1 |
| 16 | 6.Гидролиз солей.  | 1 |
|    | <b>2 полугодие (18 ч.)</b>   |   |
| 17 | 7.Окислительно - восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.   | 1 |
| 18 | 8.Обобщение и систематизация материала по общей химии.   | 1 |
| 19 | 9.Контрольная работа №1 по теме «Химическая реакция. Общая химия».   | 1 |
|    | <b>Раздел II. Неорганическая химия (15 ч.)</b>   |   |
|    | <b>Тема: Вещества и их свойства (15 ч.)</b>  |   |
| 20 | 1.Классификация и номенклатура неорганических соединений.  | 1 |
| 21 | 2.Металлы и их свойства.   | 1 |
| 22 | 3.Общие способы получения металлов. Коррозия.  | 1 |
| 23 | 4.Неметаллы и их свойства. Благородные газы.   | 1 |
| 24 | 5.Общая характеристика галогенов.  | 1 |
| 25 | 6.Оксиды, классификация, свойства.   | 1 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 26  | 7.Кислоты, классификация и свойства.  | 1 |
| 27  | 8.Основания, классификация, свойства.   | 1 |
| 28  | 9.Соли, классификация и свойства.   | 1 |
| 29  | 10.Генетическая связь между классами неорганических веществ.                          | 1 |
| 30  | 11.Обобщение и систематизация знаний о неорганических веществах.                      | 1 |
| 31  | 12.Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства».                            | 1 |
| 32  | 13.Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов».               |   |
| 33  | 14.Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию веществ». | 1 |
| 34  | 15.Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.                         | 1 |
| <b>ИТОГО:34</b> из них 15 часов на реализацию рабочей программы по воспитанию |   |   |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575823

Владелец Шарханов Владимир Савельевич

Действителен с 22.04.2021 по 22.04.2022