

ДЕПАРТАМЕНТ ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА  
МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОФЕССИЙ  
ИМЕНИ Е.И.ХОЛОСТОВОЙ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024г

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ КПС  
\_\_\_\_\_ Т.Р. Гайнуллин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**ОУП.07 ХИМИЯ**  
**базовый уровень**

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность: 40.02.04 Юриспруденция

**Москва, 2024 г.**

Рабочая программа учебного предмета ОУП.07 Химия разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) (с изменениями и дополнениями), Федеральной образовательной программы среднего общего образования, на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 40.02.04 «Юриспруденция», утвержденным приказом Минпросвещения России от 27.10. 2023 №798

Организация-разработчик: Департамент труда и социальной защиты населения города Москвы Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Московский колледж социальных профессий имени Е.И.Холостовой»

Методист: Лобачева Виктория Игоревна

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | Стр.      |
|--|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                  | <b>16</b> |
| <b>3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                                 | <b>17</b> |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО<br/>ПРЕДМЕТА</b>   | <b>26</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО<br/>ПРЕДМЕТА</b> | <b>28</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 «Химия»

## 1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.07 Химия предназначена для изучения химии, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

## 1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет Химия является учебным предметом обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования.

В структуре образовательной программы ППССЗ предмет входит в общеобразовательный цикл, является обязательным учебным предметом.

## 1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

Цель учебного предмета: ориентирование на освоение учащимися культуры рациональной деятельности в мире веществ и химических превращений на основе знаний о свойствах важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности и на понимание сути химических превращений.

### **Актуальность учебного предмета**

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры. Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения. В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития. Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни. Химическое образование в

основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета:

1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности;

4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников. Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития. Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии. Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ. Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке

Рабочая программа ориентирована на достижение **следующих целей:**

Цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.07 «Химия» обеспечивает достижение обучающихся следующих **результатов и универсальных учебных действий:**

**- личностных:**

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего профессионального образования выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

- готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

- наличие мотивации к обучению;

- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

— наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся. Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

#### **1. Гражданского воспитания:**

— осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

— представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

— готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

— способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

#### **2. Патриотического воспитания:**

— ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

— уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

— интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

#### **3. Духовно-нравственного воспитания:**

— нравственного сознания, этического поведения;

— способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

— готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

#### **4. Формирования культуры здоровья:**

— понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

— соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

— понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

#### **5. Трудового воспитания:**

— коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

— установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

— интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

— уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

— готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

#### **6. Экологического воспитания:**

— экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле; — понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

— осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

— активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

— наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

#### **7. Ценности научного познания:**

— сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

— понимания 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;

— убеждённости 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-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

— способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

— интереса к познанию и исследовательской деятельности;

— готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

— интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

#### **- целевых ориентиров (ЦО):**

**ЦО 7.1** - Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

**ЦО 7.2** - Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

**ЦО 7.3** - Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

**ЦО 7.4** - Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.

**ЦО 8.1** - Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

**ЦО 8.2** - Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

**ЦО 8.3** - Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

**ЦО 8.5** - Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

**ЦО 8.6** – Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и

гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

**- метапредметных (МР):**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего профессионального образования включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

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

***Овладение универсальными учебными познавательными действиями:***

1. Базовыми логическими действиями:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; — применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели,

преобразовывать модельные представления — химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции — при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

#### 1. Базовыми исследовательскими действиями:

— владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

— формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

— владеть навыками самостоятельного планирования и проведения учебных экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

— приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

#### 2. Приёмами работы с информацией:

— ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

— формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

— приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);

— использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические)

знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

— использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

***Овладение универсальными коммуникативными действиями:***

— задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

— выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

***Овладение универсальными регулятивными действиями:***

— самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

— осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

**- предметных (ПР):**

Предметные результаты освоения программы среднего профессионального образования по химии на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся. Они включают: специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных и реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе предметные результаты представлены по годам изучения.

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений

природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

4) сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций; изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения); давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

6) сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

7) сформированность умения применять положения теории строения

органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

8) сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота); иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

9) сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

10) сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

11) сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

12) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

13) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

14) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);

15) сформированность умений соблюдать правила экологически

целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

16) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

17) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

4) сформированность умений использовать химическую символику для

составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);

5) сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;

6) сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

7) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

8) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1-4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p, d-электронные орбитали», «энергетические уровни»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

9) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

10) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

11) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

12) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;



- 13) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- 14) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);
- 15) сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
- 16) сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;
- 17) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
- 18) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
- 19) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);
- 20) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и

предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

21) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

22) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

### Перечень формируемых компетенций

| <b>Код</b> | <b>Наименование компетенции</b>   |
|------------|---|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  |
| ОК 02      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  |
| ОК 04      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  |
| ОК 05      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста  |
| ОК 06      | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07      | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |
| ОК 08      | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09      | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |
| ОК 11      | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  |

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета ОУП.07  
Химия

объем учебной нагрузки обучающегося – 36 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов,  
из них: теория - 18 часа

промежуточная аттестация по предмету проводится в форме *зачета с оценкой*.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ОУП.07 Химия

| Наименование разделов и тем  | Количество часов на освоение учебного материала | Теория | Практические занятия |
|--|---|--------|----------------------|
| 1. Теоретические основы органической химии   | 1   | 1      | -                    |
| 2. Предельные углеводороды – алканы  | 1   | 1      | -                    |
| 3. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины  | 3   | 2      | 1                    |
| 4. Ароматические углеводороды  | 2   | 2      | -                    |
| 5. Природные источники углеводородов и их переработка  | 1   | 1      | -                    |
| 6. Спирты. Фенол   | 2   | 2      | -                    |
| 7. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры  | 3   | 2      | 1                    |
| 8. Углеводы  | 2   | 2      | -                    |
| 9. Амины. Аминокислоты. Белки  | 1   | 1      | -                    |
| 10. Пластмассы. Каучуки. Волокна   | 1   | 1      | -                    |
| 11. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 1   | 1      | -                    |
| 12. Строение вещества. Многообразие веществ  | 5   | 5      | -                    |
| 13. Химические реакции   | 4   | 3      | 1                    |
| 14. Металлы  | 4   | 3      | 1                    |
| 15. Неметаллы  | 4   | 4      | -                    |
| 16. Химия и жизнь  | 1   | 1      | -                    |
| <b>Итого:</b>  | <b>36</b>                                       |        |                      |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 Химия

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)   | Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч | Формат проведения занятия (очный, онлайн (дистанционное занятие с преподавателем/самостоятельное изучение) | Коды компетенций, личностных результатов, ЦО, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|--|---|
| 1  | 2  | 3   |  | 4   |
| <b>1 семестр</b>                                       |  |   |  |   |
| <b>Тема 1. Теоретические основы органической химии</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>  | 1   |  | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6.                                      |
|  | 1. Формирование и развитие органической химии как науки.<br>Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.<br>Гомология и изомерия. Виды изомерии.<br>Классификация и номенклатура органических соединений<br><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b><br>Видеоурок | 1   | онлайн   |   |

|  |  |          |  |  |
|--|--|----------|--|--|
|  | <p><a href="#">Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Гомология и изомерия. Виды изомерии</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Гомология и изомерия. Виды изомерии</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Классификация органических соединений</a></p> <p>Тест1</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Классификация органических соединений</a></p> <p>Тест 2</p> <p><a href="#">Классификация и номенклатура органических соединений</a></p> |          |  |  |
| <p><b>Тема 2. Предельные углеводороды – алканы</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала, в том числе</b></p>   | <p>1</p> |  |  |

|  |  |   |        |  |
|--|--|---|--------|--|
|  | <p><b>профессионально – ориентированное</b></p> <p><b>2. Предельные углеводороды – алканы</b></p> <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p> <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Алканы: состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура</a><br/> Тест 1<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Алканы: состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура</a><br/> Тест 2<br/> <a href="#">Алканы. Состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Алканы: физические и химические свойства</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Алканы: физические и химические свойства</a></p> |   | онлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
| Тема 3 .Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины | Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное   | 3 |        | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |

|  |   |   |        |  |
|--|---|---|--------|--|
|  | 3. Алкены. Полиэтилен   | 1 | онлайн |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|  | <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Алкены. Состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства. Полиэтилен</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Алкены. Состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства. Полиэтилен</a></p> <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Алкены. Способы получения. Применение</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Алкены. Способы получения. Применение</a></p> |   |        |  |
|  | <b>В том числе лабораторных работ:</b>  | 1 | онлайн |  |
|  | Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств»   |   |        |  |

|  |  |   |        |  |
|--|--|---|--------|--|
|  | <p>4. Определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям элементов, входящих в его состав, по массе (объёму) продуктов сгорания</p>   | 1 | онлайн |  |
|  | <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p>   |   |        |  |
|  | <p><a href="#">Видеоурок Непредельные углеводороды – алкены</a></p> <p><a href="#">Видеоурок СПО. Расширенный. Определение молекулярной формулы органического вещества</a></p> <p><a href="#">Тест СПО. Расширенный. Определение молекулярной формулы органического вещества</a></p> |   |        |  |
|  | <p>5. Алкадиены и каучуки. Алкины</p>  | 1 | онлайн |  |
|  | <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p>   |   |        |  |
|  | <p><a href="#">Видеоурок СПО. Базовый и расширенный. Алкадиены и каучуки. Резина</a></p> <p><a href="#">Тест</a></p>   |   |        |  |



|                                       |   |   |        |  |
|---------------------------------------|---|---|--------|--|
|                                       | <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Алкадиены и каучуки. Резина</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Алкины: строение, изомерия, номенклатура, свойства, применение</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Алкины. Строение, изомерия, номенклатура, свойства, применение</a></p> |   |        |  |
| <b>Тема 4. Ароматические углеводы</b> | 6. Арены  | 1 | офлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|                                       | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|                                       | <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Арены. Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия. Строение молекулы бензола. Свойства бензола</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Арены. Гомологический ряд аренов,</a></p>  |   |        |  |

|  |   |   |        |  |
|--|---|---|--------|--|
|  | <p><a href="#">общая формула, номенклатура и изомерия.</a><br/> <a href="#">Строение молекулы бензола.</a><br/> <a href="#">Свойства бензола</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Арены.</a><br/> <a href="#">Способы получения и применение бензола и его гомологов</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Арены.</a><br/> <a href="#">Способы получения и применение бензола и его гомологов</a></p> |   |        |  |
|  | <p>7. Генетическая связь между классами углеводов. Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы»</p>   | 1 | офлайн |  |
|  | <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p>  |   |        |  |
|  | <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный.</a><br/> <a href="#">Генетическая связь между классами углеводов</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный.</a><br/> <a href="#">Генетическая связь между классами углеводов</a></p> <p>Видеоурок</p>   |   |        |  |

|   |  |   |        |  |
|---|--|---|--------|--|
|   | <p><a href="#">СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды»</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Углеводороды"</a></p>  |   |        |  |
| <b>Тема 5. Природные источники углеводов и их переработка</b> | 8. Природные источники углеводов: природный газ, нефть, уголь  | 1 | онлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|   | <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Природные источники углеводов. Каменный уголь. Коксохимическое производство</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Природные источники углеводов. Каменный уголь. Коксохимическое производство</a></p> |   |        |  |
| <b>Тема 6. Спирты. Фенол</b>                                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>  | 2 |        | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|   | 9. Предельные одноатомные и многоатомные спирты. Физиологическое действие  | 1 | онлайн |  |

|  |   |  |        |
|--|---|--|--------|
| метанола и этанола на организм человека  |   |  |        |
| <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>  |   |  |        |
| <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Предельные одноатомные спирты. Строение, классификация, изомерия, номенклатура, свойства. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Предельные одноатомные спирты. Строение, классификация, изомерия, номенклатура, свойства. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека</a></p> <p>Видеоурок<br/> <a href="#">Многоатомные спирты</a></p> |   |  |        |
| 10. Фенол: строение, свойства, применение  | 1 |  | офлайн |
| <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>  |   |  |        |
| <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Фенол. Строение, физические</a></p>  |   |  |        |

|  |  |   |        |   |
|--|--|---|--------|---|
|  | <p><a href="#">свойства. Особенности химических свойств фенола.</a><br/> <a href="#">Качественные реакции на фенол.</a> <a href="#">Токсичность фенола</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Фенол.</a><br/> <a href="#">Строение, физические свойства. Особенности химических свойств фенола.</a><br/> <a href="#">Качественные реакции на фенол.</a> <a href="#">Токсичность фенола</a></p>                                     |   |        |   |
| <p><b>Тема 7. Альдегиды.</b><br/> <b>Карбоновые кислоты.</b><br/> <b>Сложные эфиры</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b></p>   | 3 |        | <p>ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6.</p> |
|  | <p>12. Метаналь и этаналь как представители предельных альдегидов. Одноосновные предельные карбоновые кислоты</p> <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p> <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Метаналь и этаналь как представители предельных альдегидов</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Метаналь и этаналь как представители предельных альдегидов</a><br/> Видеоурок</p> | 1 | онлайн |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный.</a><br/> <a href="#">Одноосновные предельные карбоновые кислоты.</a><br/> <a href="#">Особенности строения.</a><br/> <a href="#">Номенклатура и изомерия</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный.</a><br/> <a href="#">Одноосновные предельные карбоновые кислоты.</a><br/> <a href="#">Особенности строения молекул карбоновых кислот.</a><br/> <a href="#">Изомерия и номенклатура</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный.</a><br/> <a href="#">Одноосновные предельные карбоновые кислоты.</a><br/> <a href="#">Физические и химические свойства</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный.</a><br/> <a href="#">Одноосновные предельные карбоновые кислоты.</a><br/> <a href="#">Физические и химические свойства</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный.</a><br/> <a href="#">Способы получения и применение одноосновных предельных карбоновых кислот</a><br/> Тест</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|   |   |        |  |
|---|---|--------|--|
| <p><a href="#">СПО. Расширенный. Способы получения и применение одноосновных карбоновых кислот</a></p> <p><b>В том числе практических работ:</b></p>              |   |        |  |
| <p>13. Практическая работа № 2 «Свойства раствора уксусной кислоты». Высшие карбоновые кислоты. Применение карбоновых кислот</p>                                  | 1 | онлайн |  |
| <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p>  |   |        |  |
| <p>Видеоурок<br/><a href="#">Уксусная кислота как представитель предельных карбоновых кислот</a><br/>Видеоурок<br/><a href="#">Свойства карбоновых кислот</a></p> |   |        |  |
| <p>14. Сложные эфиры и жиры. Состав, строение, свойства, получение, применение. Мыла</p>  | 1 | онлайн |  |
| <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p>  |   |        |  |
| <p>Видеоурок<br/><a href="#">СПО. Расширенный. Сложные эфиры. Строение, номенклатура и изомерия</a><br/>Тест</p>  |   |        |  |

|                         |  |   |        |  |
|-------------------------|--|---|--------|--|
|                         | <p><a href="#">СПО. Расширенный. Сложные эфиры. Строение, номенклатура и изомерия</a><br/>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Жиры. Химические свойства. Жиры в природе</a><br/>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Жиры. Химические свойства (гидролиз в кислой и щелочной средах). Жиры в природе</a><br/>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие</a><br/>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие</a></p> |   |        |  |
| <b>Тема 8. Углеводы</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>  | 2 | онлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|                         | 14. Углеводы.<br>Искусственные волокна   |   |        |  |
|                         | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>  |   |        |  |



|  |   |          |  |  |
|--|---|----------|--|--|
|  | <p>Видеоурок<br/>СПО. Базовый и расширенный. Углеводы. Моно- и дисахариды: глюкоза, сахароза, мальтоза и лактоза. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение дисахаридов<br/>Тест</p> <p>СПО. Базовый и расширенный. Углеводы. Моно- и дисахариды: глюкоза, сахароза, мальтоза и лактоза. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение дисахаридов<br/>Видеоурок</p> <p>СПО. Базовый и расширенный. Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала и целлюлозы<br/>Тест</p> <p>СПО. Базовый и расширенный. Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала и целлюлозы</p> | <p>1</p> |  |  |
|--|---|----------|--|--|

|   |   |   |        |  |
|---|---|---|--------|--|
|   | 15. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических соединений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»  | 1 | онлайн |  |
|   | Видеоурок<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических соединений</a><br>Тест<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических соединений</a> |   |        |  |
| <b>Тема 9. Амины. Аминокислоты. Белки</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>   | 1 | онлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|   | 16. Понятие об аминах. Аминокислоты. Белки  |   |        |  |
|   | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|   | Видеоурок   |   |        |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p><a href="#">Амины</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Аминокислоты. Строение, номенклатура и изомерия. Физические свойства аминокислот</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Аминокислоты. Строение, номенклатура и изомерия. Физические свойства аминокислот</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Белки</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Биологическое значение аминокислот. Белки</a></p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |   |          |        |  |
|--|---|----------|--------|--|
| <b>Тема 10. Пластмассы.<br/>Каучуки. Волокна</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>   | <b>1</b> | онлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|  | 17. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация. Пластмассы и волокна |          |        |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |          |        |  |
|  | Видеоурок<br><br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений</a><br><br>Тест<br><br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Основные понятия химии</a>   |          |        |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p><a href="#">высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Полимерные материалы. Пластмассы. Утилизация и переработка пластика</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Полимерные материалы.</a></p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |   |          |        |  |
|--|---|----------|--------|--|
|  | <a href="#">Пластмассы. Утилизация и переработка пластика</a>   |          |        |  |
| <b>2 семестр</b>   |   |          |        |  |
| <b>Тема 11. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>   | <b>1</b> | онлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|  | 18. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам |          |        |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |          |        |  |
|  | Видеоурок<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Современная</a>  |          |        |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p><a href="#">модель строения атома.</a><br/><a href="#">Изотопы</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный.</a><br/><a href="#">"Современная модель строения атома. Изотопы"</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Электронная конфигурация атома.</a><br/><a href="#">Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Электронная конфигурация атома.</a><br/><a href="#">Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов"</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный.</a></p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|   |   |   |        |  |
|---|---|---|--------|--|
|   | <p><a href="#">Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</a><br/> <a href="#">Закономерности изменения свойств элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный.</a><br/> <a href="#">"Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева.</a><br/> <a href="#">Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам"</a></p> |   |        |  |
| <b>Тема 12. Строение вещества. Многообразие веществ</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>   | 1 | онлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|   | <p>19. Электронная природа химической связи. Ковалентная связь. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки.</p>  |   |        |  |



|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | Причины многообразия веществ  |  |  |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |  |  |  |
|  | <p><b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b></p> <p>Видеоуроки</p> <p><a href="#">Ковалентная связь</a></p> <p><a href="#">Ионная связь</a></p> <p><a href="#">Металлическая, водородная типы химической связи</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный.</a></p> <p><a href="#">Кристаллические и аморфные вещества.</a></p> <p><a href="#">Кристаллические решётки.</a></p> <p><a href="#">Причины многообразия веществ</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный.</a></p> <p><a href="#">"Кристаллические и аморфные вещества. Типы</a></p> |  |  |  |

|  |  |   |        |  |
|--|--|---|--------|--|
|  | <a href="#">кристаллических решёток. Причины многообразия веществ"</a>   |   |        |  |
|  | 20. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе   | 1 | онлайн |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>  |   |        |  |
|  | Видеоурок<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Понятие о дисперсных системах. Растворы. Растворимость веществ в воде</a><br>Тест<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Понятие о дисперсных системах. Растворы. Растворимость веществ в воде"</a><br>Видеоурок |   | онлайн |  |

|                                    |  |   |        |  |
|------------------------------------|--|---|--------|--|
|                                    | <a href="#">Расчёт массовой доли растворенного вещества в растворе</a>   |   |        |  |
|                                    | 21. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислоты  | 1 | онлайн |  |
|                                    | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>  |   |        |  |
|                                    | <a href="#">Видеоурок «Правоотношения. Правонарушения и юридическая ответственность»</a>   |   |        |  |
| <b>Тема 13. Химические реакции</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>  | 4 |        | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|                                    | 24. Классификация химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Практическая работа «Влияние различных факторов на скорость химической реакции» | 1 | онлайн |  |

|  |  |   |        |  |
|--|--|---|--------|--|
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>  |   |        |  |
|  | <p><a href="#">Видеоурок СПО. Базовый и расширенный. Закон сохранения массы и энергии в химических реакциях.</a></p> <p><a href="#">Классификация химических реакций</a></p> <p>Тест <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Классификация химических реакций"</a></p> <p><a href="#">Видеоурок СПО. Расширенный. Скорость химических реакций, её зависимость от различных факторов</a></p> <p>Тест <a href="#">СПО. Расширенный. "Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов"</a></p> |   |        |  |
|  | <p>25. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов. Электролитическая диссоциация. Понятие о</p>   | 1 | онлайн |  |

|  |   |   |        |  |
|--|---|---|--------|--|
|  | водородном показателе (рН) раствора   |   |        |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|  | <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Химическое равновесие</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов"</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. "Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты"</a></p> |   |        |  |
|  | 26. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции.   | 1 | онлайн |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>Электролиз солей.<br/>Применение электролиза</p>   |  |  |  |
|  | <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p>  |  |  |  |
|  | <p>Видеоурок<br/><a href="#">СПО. Расширенный. Гидролиз солей</a><br/>Тест<br/><a href="#">СПО. Расширенный. "Гидролиз солей"</a><br/>Видеоурок<br/><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Окислительно-восстановительные реакции</a><br/>Тест<br/><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса"</a><br/>Видеоурок<br/><a href="#">СПО. Расширенный. Электролиз солей. Применение электролиза</a><br/>Тест<br/><a href="#">СПО. Расширенный. "Электролиз солей. Применение электролиза"</a></p> |  |  |  |

|                         |   |   |        |  |
|-------------------------|---|---|--------|--|
|                         | 27. Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»  | 1 | онлайн |  |
|                         | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|                         | Видеоурок<br><a href="#">СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»</a><br>Тест<br><a href="#">СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Химические реакции"</a>   |   |        |  |
| <b>Тема 14. Металлы</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>   | 4 | онлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|                         | 28. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы | 1 | онлайн |  |

|  |   |   |        |  |
|--|---|---|--------|--|
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|  | <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Общая характеристика металлов</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Общая характеристика металлов. Сплавы"</a></p> <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. "Щелочные металлы и их соединения"</a></p> |   |        |  |
|  | 29. Кальций и магний. Жёсткость воды. Аллюминий и его соединения  | 1 | онлайн |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|  | <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Жёсткость воды и способы её устранения</a></p>  |   |        |  |



|  |  |   |        |  |
|--|--|---|--------|--|
|  | <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. "Жёсткость воды и способы её устранения"</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Алюминий и его соединения</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Алюминий и его соединения</a></p>       |   |        |  |
|  | <p>30. Железо, хром и их соединения. Цинк, медь и их соединения</p>  | 1 | онлайн |  |
|  | <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p>   |   |        |  |
|  | <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Железо и его соединения</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Железо и его соединения"</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Хром и его соединения"</a><br/> Тест</p> |   |        |  |

|  |   |   |        |  |
|--|---|---|--------|--|
|  | <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Хром и его соединения"</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Цинк, медь и их соединения</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. "Цинк, медь и их соединения"</a></p> |   |        |  |
|  | <p><b>В том числе практических работ</b></p>  |   |        |  |
|  | <p>31. Практическая работа № 3<br/> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Общие способы получения металлов. Metallургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Применение металлов в быту и технике</p>             | 1 | онлайн |  |
|  | <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p>  |   |        |  |
|  | <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Количественные расчёты состава смеси</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный.</a></p>   |   |        |  |

|                           |  |   |  |  |
|---------------------------|--|---|--|--|
|                           | <p><a href="#">"Количественные расчёты состава смеси"</a></p> <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Общие способы получения и применение металлов.</a><br/> <a href="#">Металлургия</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Общие способы получения металлов. Металлургия. Применение металлов"</a></p> <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы и их соединения"</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы и их соединения"</a></p> |   |  |  |
| <b>Тема 15. Неметаллы</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>  | 4 |  | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |

|  |  |   |        |  |
|--|--|---|--------|--|
|  | 32. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Галогены. Соединения галогенов.  | 1 | онлайн |  |
|  | Аллотропия неметаллов. Сера и её соединения  |   |        |  |
|  | <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Общие свойства неметаллов.</a><br/> <a href="#">Галогены</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Галогены и их свойства"</a></p> <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Соединения галогенов</a></p> <p>Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. "Соединения галогенов"</a></p> <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Элементы VIA группы. Сера и её соединения</a></p> <p>Тест</p> |   |        |  |

|  |   |   |        |  |
|--|---|---|--------|--|
|  | <a href="#">СПО. Расширенный. "Элементы VIA группы. Сера и её свойства"</a>   |   |        |  |
|  | 33. Азот и его соединения. Фосфор и его соединения  | 1 | онлайн |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|  | Видеоурок<br><a href="#">СПО. Расширенный. Элементы VA группы. Азот и его соединения</a><br>Тест<br><a href="#">СПО. Расширенный. "Элементы VA группы. Азот. Оксиды азота. Аммиак"</a><br>Видеоурок<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Фосфор и его соединения</a><br>Тест<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Фосфор и его соединения"</a> |   |        |  |
|  | 34. Углерод. Кремний. Соединения углерода и кремния. Обобщение знаний по теме «Неметаллы»   | 1 | онлайн |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|  | Видеоурок   |   |        |  |

|  |  |          |               |  |
|--|--|----------|---------------|--|
|  | <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Элементы IVA группы. Углерод и его соединения</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Элементы IVA группы. Углерод и его соединения"</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Кремний и его соединения</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Кремний и его соединения"</a></p> <p>Видеоурок</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Неметаллы и их соединения"</a></p> <p>Тест</p> <p><a href="#">СПО. Расширенный. Обобщение знаний по теме "Неметаллы и их соединения"</a></p> |          |               |  |
|  | <p><b>В том числе практических работ</b></p>   |          |               |  |
|  | <p><b>Практическая работа № 4</b><br/>35. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»</p>  | <p>1</p> | <p>онлайн</p> |  |

|                               |   |   |        |  |
|-------------------------------|---|---|--------|--|
|                               |   |   |        |  |
|                               | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |   |        |  |
|                               | Видеоурок<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Количественные расчёты состава смеси</a><br>Тест<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Количественные расчёты состава смеси"</a>       |   |        |  |
| <b>Тема 16. Химия и жизнь</b> | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>   | 1 | онлайн | ОК 01-ОК 11; ЦО 7.1-ЦО 7.4; ЦО 8.1 – ЦО 8.3; ЦО 8.5, ЦО 8.6. |
|                               | 32. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Галогены. Соединения галогенов. Аллотропия неметаллов. Сера и её соединения |   |        |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p>   |  |  |  |
|  | <p>Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Общие свойства неметаллов. Галогены</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Галогены и их свойства"</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Соединения галогенов</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. "Соединения галогенов"</a><br/> Видеоурок<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. Элементы VIA группы. Сера и её соединения</a><br/> Тест<br/> <a href="#">СПО. Расширенный. "Элементы VIA группы. Сера и её свойства"</a></p> |  |  |  |



|  |   |    |        |  |
|--|---|----|--------|--|
|  | 33. Азот и его соединения.<br>Фосфор и его соединения   | 1  | онлайн |  |
|  | <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>   |    |        |  |
|  | Видеоурок<br><a href="#">СПО. Расширенный. Элементы VA группы. Азот и его соединения</a><br>Тест<br><a href="#">СПО. Расширенный. "Элементы VA группы. Азот. Оксиды азота. Аммиак"</a><br>Видеоурок<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Фосфор и его соединения</a><br>Тест<br><a href="#">СПО. Базовый и расширенный. "Фосфор и его соединения"</a> |    |        |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</b> |   | 2  |        |  |
| <b>Консультации</b>                                      |   | -  |        |  |
| <b>Объем образовательной программы</b>                   |   | 36 |        |  |

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Химии , оснащенный

- оборудованием:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. доска;
4. мел

- техническими средствами обучения:

1. компьютер;
2. клавиатура;
3. компьютерная мышь;
4. интерактивная доска;
5. флипчарт.
6. Доска МЭШ

#### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Химия. 10-11классы: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый уровень/А.А.Журин.-2-изд.-М.:Просвещение,2021.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. -М.,2017

2. Ерохин Ю.М. Ковалёва И.Б.Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. -М.2016

3. Хомченко И.Г. Общая химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений –М., 2014

4. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф.учебных заведений /О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова-М., 2013

5. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб.

Пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Дорофеева Н.М.-2014

Интернет-ресурсы:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <http://interneturok.ru/ru/school/химия/10-11-klass>
3. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

4

<http://www.alhimik.ru/> - Алхимик. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов.

5. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии

6. <http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов.

7. <http://www.college.ru/chemistry/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| <i>Результаты обучения</i>   | <i>Критерии оценки</i>   | <i>Методы оценки</i>   |
|--|--|--|
| <p><i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках предмета</i></p> <p>В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего профессионального образования выделены следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>— готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>— наличие мотивации к обучению;</li> <li>— целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;</li> <li>— готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;</li> <li>— наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.</li> </ul> <p>Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся. Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:</p> <p>1. Гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность понимать своё эмоциональное состояние;</li> <li>- умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>- умение действовать;</li> <li>- способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- способность выстраивать отношения с другими людьми, в том числе с представителями страны/стран изучаемого языка, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа в группе, написание эссе, контрольная работа, практическая работа</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>— представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;</p> <p>— готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;</p> <p>— способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;</p> <p>2. Патриотического воспитания:</p> <p>— ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;</p> <p>— уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;</p> <p>— интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;</p> <p>3. Духовно-нравственного воспитания:</p> <p>— нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>— способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>— готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;</p> <p>4. Формирования культуры здоровья:</p> <p>— понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</p> <p>— соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;</p> <p>— понимания ценности правил индивидуального и коллективного</p> |  |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</p> <p>5. Трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;</li> <li>— установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);</li> <li>— интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;</li> <li>— уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;</li> <li>— готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;</li> </ul> <p>6. Экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле; — понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;</li> <li>— осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;</li> <li>— активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;</li> <li>— наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;</li> </ul> <p>7. Ценности научного познания:</p> |  |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>— сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>— понимания 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;</p> <p>— убеждённости 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</p> <p>— сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;</p> <p>— естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</p> <p>— способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> <p>— интереса к познанию и исследовательской деятельности;</p> <p>— готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;</p> <p>— интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.</p> |  |  |
|--|--|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Перечень целевых ориентиров (результатов освоения программы воспитания), осваиваемых в рамках предмета</p> <p><b>ЦО 7.1</b> - Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.</p> <p><b>ЦО 7.2</b> - Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.</p> <p><b>ЦО 7.3</b> - Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.</p> <p><b>ЦО 7.4</b> - Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.</p> <p><b>ЦО 8.1</b> - Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p><b>ЦО 8.2</b> - Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать понятие об экологической культуре;</li> <li>- сформировать неприятие действий, приносящих вред природе;</li> <li>- обладать знаниями о современной научной картине мира;</li> </ul> | <p>- работа над проектами в группе, проведение круглых столов, подготовка презентаций.</p> |
|---|---|--|



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>ЦО 8.3</b> - Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>ЦО 8.5</b> - Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ЦО 8.6</b> – Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности</p>   |   |  |
| <p>Перечень метапредметных результатов, осваиваемых в рамках предмета</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>1. Базовыми логическими действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;</li> <li>— определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</li> <li>— использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;</li> <li>— выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;</li> <li>— устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;</li> <li>— строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и</li> </ul> | <p>- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинноследственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p> | <p>- выполнение проверочных, контрольных работ</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; — применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции — при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;</p> <p>1. Базовыми исследовательскими действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;</li> <li>— формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;</li> <li>— владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;</li> <li>— приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> </ul> <p>2. Приёмами работы с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;</li> </ul> |  |  |
|---|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>— формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;</p> <p>— приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;</p> <p>— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);</p> <p>— использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;</p> <p>— использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>— задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p> <p>— выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>— самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых</p> |  |  |
|---|--|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>знаний о веществах и химических реакциях;<br/>— осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.</p>   |   |  |
| <p><i>Перечень предметных результатов, осваиваемых в рамках предмета и пр.</i></p> <p>1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;<br/>2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;<br/>3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь,</p> | <p><b>Критерии оценки выполнения контрольной работы, экзамена:</b></p> <p>- <b>оценка «отлично»</b> ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.</p> <p>- <b>оценка «хорошо»</b> ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.</p> <p>- <b>оценка «удовлетворительно»</b> ставится в том случае, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одной негрубой ошибки и трех недочетов, д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.</p> <p>- <b>оценка «неудовлетворительно»</b> ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.</p> | <p>1. Текущий контроль в форме:<br/>- Практических работ.<br/>- Проверка домашних работ.<br/>2. Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;</p> <p>4) сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций; изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;</p> <p>5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения); давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);</p> <p>6) сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);</p> <p>7) сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;</p> <p>8) сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота); иллюстрировать генетическую связь</p> |  |  |
|---|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;</p> <p>9) сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;</p> <p>10) сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);</p> <p>11) сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>12) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;</p> <p>13) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>14) сформированность умений критически анализировать химическую информацию,</p> |  |  |
|---|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);</p> <p>15) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;</p> <p>16) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p> <p>17) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</p> <p>Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:</p> <p>1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон</p> |  |  |
|---|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;</p> <p>4) сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);</p> <p>5) сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;</p> <p>6) сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);</p> <p>7) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;</p> <p>8) сформированность умений характеризовать электронное строение</p> |  |  |
|--|--|--|



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>атомов химических элементов 1-4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p>9) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;</p> <p>10) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);</p> <p>11) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;</p> <p>12) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;</p> <p>13) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;</p> <p>14) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);</p> <p>15) сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного</p> |  |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;</p> <p>16) сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;</p> <p>17) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;</p> <p>18) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>19) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);</p> <p>20) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и</p> |  |  |
|--|--|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;</p> <p>21) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p> <p>22) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</p> |  |   |
| <p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>  | <p>Выбор и применение способов решения профессиональных задач</p>  | <p>Тестирование по темам учебного предмета.</p>   |
| <p><b>ОК 02</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>   | <p>Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</p> <p>Экспертная проверка выполнения практических работ.</p> <p>Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий.</p> |
| <p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>  | <p>Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации</p>  | <p>·</p>  |
| <p><b>ОК 04</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>  | <p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.</p>  |   |
| <p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации</p>   | <p>Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая</p>  |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  | во внимание особенности социального и культурного контекста   |  |
| <b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения | Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям |  |
| <b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.   |  |
| <b>ОК 09</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  | Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности  |  |
| <b>ОК 10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках   | Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках  |  |
| <b>ОК 11</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  | Демонстрация умения презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять бизнес-план с учетом выбранной идеи, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи   |  |