

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖИМЕНИ
Э.Р. РАДНАЕВА»**

**ГҮРЭНЭЙ МЭРГЭЖЭЛТЭ ЁУРАЛСАЛАЙ БЭЭЭ ДААҢАН ЭМХИ ЗУРГААН
«Э.Р. РАДНАЕВАЙ НЭРЭМЖЭТЭ УЛАС ТҮРЫН ЭМШЭЛЭЛГЫН ГОЛ
КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.12 ХИМИЯ**

Специальность 34.02.01. Сестринское делона
базе основного общего образования

Улан-Удэ, 2024 г

«Рассмотрено»
на заседании ЦМК
«Сестринское дело»
Протокол № 10
от 19.06 2024 г.
Зав. ЦМК [подпись]
Е.Д.Югдурова

«Согласовано»
Зам. директора ОУ
[подпись]
Н.Б.Дырдуева
« 19 » 06 2024 г.

«Согласовано»
Ст. методист
[подпись]
В.Б.Балдоржиева
« » 2024 г.

Самопроверка (самоэкспертиза) рабочей программы на соответствие структуре и макету проведена [подпись] (дата) Июль 18 (подпись)

Рабочая программа прошла техническую и содержательную экспертизу
[подпись] Кемиде С. Меморист
(подпись эксперта) (расшифровка подписи, должность)

«Утверждена» на заседании педагогического совета
Протокол № 3 от «до» июль 2024 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413; федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01. Сестринское дело, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 4 июля 2022 г. № 527 и на основе федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Республиканский базовый медицинский колледж им. Э.Р. Раднаева»

Разработчик: Ишигенова Лилия Евгеньевна – преподаватель химии первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6-9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10-27
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28-29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30-37
5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	38

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Химии» предназначена для изучения в ГАПОУ РБМК, осуществляющего подготовку специалистов среднего звена на базе основного общего образования, реализующего федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее – СОО) в пределах подготовки программы специалистов среднего звена (далее – ПССЗ) с учетом получаемой специальности 34.02.01 Сестринское дело среднего профессионального образования (СПО).

Общей целью учебного предмета на базовом уровне СОО является адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

Общеобразовательные задачи обучения направлены на формирование:

- ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно- популярной информации химического содержания;

- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

- воспитание у обучающихся убежденности в гуманистической направленности химии, ее важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

Воспитательные задачи предполагают воспитание у обучающихся убежденности в гуманистической направленности химии, ее важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В общеобразовательном цикле включены компоненты, которые отражают содержание ценностных ориентаций, степень развития интересов и потребностей, убеждений, определяющих их социальную деятельность и содействующих формированию следующих общих и профессиональных компетенций согласно требованиям ФГОС СПО специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Достижение результатов осуществляется на основе интеграции системно-деятельностного и компетентностного подходов к изучению химии.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебный предмет «Химия» входит в цикл общеобразовательной подготовки.

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

в ходе изучения программы учебного предмета обучающийся должен пройти базовую подготовку для формирования следующих компетенций (ОК), (ПК), личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов (ПР):

ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26, ПК1.1-ПК1-3.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **уметь (ПР)**:

ПР 1. выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений, неорганических веществ и их превращений;

ПР 2. использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развернутой, сокращенной) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода, пирит и другие);

ПР 3. устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определенному 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), неорганических веществ по их составу к определенному классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

ПР 4. определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

ПР 5. применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

ПР 6. 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;

ПР 7. характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

ПР 8. проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

ПР 9. 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;

ПР 10. соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

ПР 11. 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; (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;

ПР 12. критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

ПР 13. 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 определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

ПР 14. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

ПР 15 для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

ПР 16 определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решетки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

ПР 17 раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

ПР 18. 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;

ПР 19. характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

ПР 20. классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

ПР 21. составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

ПР 22. проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путем ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

ПР 23. раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

ПР 24. объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

ПР 25. характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

ПР 26. проводить вычисления с использованием понятия "массовая доля вещества в растворе", объемных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **знать (ПР):**

ПР 1. химическую составляющую естественно-научной картины мира, роль химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПР 2. основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развернутая и сокращенная), моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);

(химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объем, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решетка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);

ПР 3. теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); (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;

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;

ПР 4. закономерности, символический язык химии;

ПР 5. 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;

ПР 6. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа;

профессионально-ориентированное содержание 42 часа;

лабораторно-практические занятия 94 часа.

1.5 Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>144</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>50</i>
практические занятия	<i>94</i>
в том числе профессионально-ориентированное содержание	<i>42</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет)</i>	

**2.2. Тематический план и содержание общего учебного предмета
ОУП. 12 Химия**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды ЛР, МР, ПР, ОК,ПК, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1.	Основы строения вещества	26		
Тема 1.1. Строение атомовхимических элементов и природа химических связей.	Содержание учебного материала		ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26,	
	1. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома.Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.			2
	2. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.			2
	3. Межмолекулярные взаимодействия. Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей.			2

	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическая работа №1. «Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–2 периодов».</p> <p>2. Практическая работа №2. «Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 2-4 периодов».</p> <p>3. Практическая работа №3. Решение задач по алгоритмам.</p> <p>4. Практическая работа №4. «Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 5-7 периодов».</p> <p>5. Практическая работа №5. «Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 5-7 периодов».</p> <p>6. Практическая работа №6. «Решение задач по алгоритмам».</p>	2	
<p>Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И.Менделеева.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.</p>	2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР26, ПК1.1- ПК1.3.
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическая работа №7. «Составление уравнений реакций соединения, разложения».</p> <p>2. Практическая работа №8. «Составление уравнений реакций замещения, обмена».</p> <p>3. Практическая работа №9. «Решение задач по алгоритмам».</p>	2 2 2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР26,

Раздел 2.	Химические реакции.		18	
Тема 2.1. Типы химической реакции.	Содержание учебного материала			
	1.	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций.	2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, ЛР7-ЛР8 МР1-МР3 ПР1-ПР26

	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическая работа №10. «Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена.</p> <p>2. Практическая работа №11. Уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления».</p> <p>3. Практическая работа № 12. «Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель».</p> <p>4. Практическая работа № 13. Решение задач по алгоритмам.</p> <p>5. Практическая работа №14. «Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов».</p>		2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР26, ПК1.1- ПК1.3.
			2	
			2	
			2	
			2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен.	<p>Содержание учебного материала</p>			
	1.	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.	2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР26, ПК1.1- ПК1.3.
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическая работа №15. Решение задач на реакции ионного обмена.</p> <p>2. Практическая работа №16. Решение задач по алгоритмам.</p>		2 2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР26,
Раздел 3.	Строение и свойства неорганических веществ		30	

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.	Содержание учебного материала		ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1а6в, МР26, МР 3г ПР1- ПР26,
---	--------------------------------------	--	--

	1.	Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).	2	
	Практические занятия		2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26, ПК1.1-ПК1.3.
	1. Практическая работа №17. «Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси)».		2	
	2. Практическая работа №18. «Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси)».		2	
	3. Практическая работа №19. «Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов»		2	
	4. Практическая работа №20. Назвать и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу».		2	
	5. Практическая работа № 21. Решение задач по алгоритмам.		2	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала			ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26,
	1.	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	2	
	2.	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IV– V групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.	2	

	3.	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	
	Практические занятия		2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР26,
	1. Практическая работа №22. «Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов;		2	
	2. Практическая работа №23. «Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства и получение неорганических веществ».		2	
	3. Практическая работа № 24. «Составление уравнений химических реакций неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства».		2	
Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Содержание учебного материала (профессионально-ориентированное содержание)			ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР26, ПК1.1- ПК1.3.
	1.	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Черная и цветная металлургия.	2	
	Практические занятия		2	
1. Практическая работа №25. «Решение сложных неорганических веществ по алгоритмам».				
Раздел 4.	Строение и свойства органических веществ		26	
Тема 4.1. Классификация, строение и	Содержание учебного материала			ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв,
	1.	Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.		

			MP26, MP 3Г ПР1- ПР26,
--	--	--	------------------------------

номенклатура органических веществ	2.	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Содержание учебного материала (профессионально-ориентированное содержание)		2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26, ПК1.1-ПК1.3.
	3.	Предельные углеводороды. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;		
	4.	Непредельные и ароматические углеводороды. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Горение ацетиленового пламени для сварки и резки металлов;	2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26, ПК1.1-ПК1.3.
	5.	Кислородсодержащие соединения (спирты и простые эфиры, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла;	2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26, ПК1.1-ПК1.3.
	6.	Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки).	2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26,

				ПК1.1- ПК1.3.
7.	Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Радикалы. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.		2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР2б, ПК1.1- ПК1.3.
Практические занятия			2	
1. Практическая работа №26. «Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических веществ».			2	
2. Практическая работа №27. «Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических веществ».			2	
3. Практическая работа №28. «Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху».			2	

Тема 4.3. Органические вещества в жизнедеятельности человека.	Содержание учебного материала (профессионально-ориентированное содержание)		2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26, ПК1.1-ПК1.3.
	1.	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот.		
	2.	Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.		
	Практические занятия 1. Практическая работа №29. Решение практико-ориентированных заданий по составлению химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах (природных, биологических, техногенных).		2	
Раздел 5.	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		12	
Тема 5.1. Кинетические закономерности протекания химических реакций	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР26,
	1.	Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические).		
Тема 5.2.	Содержание учебного материала		2	

Термодинамическая закономерность протекания химических реакций. Равновесие химических реакций.	1.	Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые). Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.		ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР2б,
	Практические занятия 1. Практическая работа №30. Принцип Ле Шателье. Влияние различных факторов на изменение равновесия химических реакций. 2. Практическая работа №31. Закон действующих масс и константа химического равновесия. Расчеты равновесных концентраций реагирующих веществ и продуктов реакций. 3. Практическая работа №32. Расчеты теплового эффекта реакции. 4. Практическая работа №33. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.		2 2 2 2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР2б,
Раздел 6.	Дисперсные системы		10	
Тема 6.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Содержание учебного материала (профессионально-ориентированное содержание)		2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1-ПР2б,
	1.	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Растворы.		

			ПК1.1- ПК1.3.
2.	Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Предельно допустимые концентрации и их использование в оценке экологической безопасности.	2	ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР26, ПК1.1- ПК1.3.

	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическая работа №34. Решение задач на приготовление растворов.</p> <p>2. Практическая работа №35. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией.</p> <p>3. Практическая работа №36. Решение задач по алгоритмам.</p>	2	
		2	
		2	
Раздел 7.	Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ	16	
Тема 7.1. Обнаружение неорганических катионов и анионов.	Содержание учебного материала		ОК1-ОК2, ОК 4, ОК 7, ЛР 1-ЛР 8, МР1абв, МР2б, МР 3г ПР1- ПР26,
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическая работа №37. Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов). Составление уравнений реакций обнаружения катионов I–II групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах.</p> <p>2. Практическая работа №38. Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов). Составление уравнений реакций обнаружения катионов III–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах.</p> <p>3. Практическая работа №39. Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: карбоната, фосфата, сульфата. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.</p>	2	
		2	

	4. Практическая работа №40. Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: сульфида, нитрата, хлорида и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.	2	
--	---	---	--

	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическая работа №45. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и мольная концентрации. Титрраствора.</p> <p>2. Практическая работа №46. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет концентраций загрязняющих веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК).</p> <p>3. Практическая работа №47. Решение задач по алгоритмам.</p>	2	
	Всего:	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. С.Габриелян Химия 10 класс учебник для общеобразовательных школ Базовый уровень, М., 2020 г. О.С. Габриелян Химия 11 класс учебник для общеобразовательных школ, М., 2020 г.

Дополнительные источники:

1. Ф.Г. Фельдман, Г.Е. Рудзитис Химия 11 класс М., «Просвещение» 2020 г.

Интернет-ресурсы

1. Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
<http://him.1september.ru/>
2. ChemNet: портал фундаментального химического образования
<http://www.chemnet.ru/>
3. АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой <http://www.alhimik.ru/>
4. Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов
<http://www.hemi.nsu.ru/>
5. Химия в Открытом колледже <http://www.chemistry.ru/>
6. WebElements: онлайн-справочник химических элементов
<http://webelements.narod.ru/>
7. Белок и все о нем в биологии и химии <http://belok-s.narod.ru/>
8. Виртуальная химическая школа <http://maratak.m.narod.ru/>
9. Занимательная химия: все о металлах <http://all-met.narod.ru/> 10. Мир химии <http://chem.km.ru/>
11. Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой <http://www.104.webstolica.ru/>
12. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия
<http://experiment.edu.ru/>
13. Органическая химия: электронный учебник для средней школы
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
14. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
15. Химия для школьников: сайт Дмитрия Болотова <http://chemistry.r2.ru/>
16. Школьная химия <http://schoolchemistry.by.ru/>

17. Электронная библиотека по химии и технике
<http://rushim.ru/books/books.htm>
18. Виртуальная лаборатория DropBox. UJRL:
https://www.dropbox.com/sh/kmyjh7k19pzumdw/AAA3k_9QrnfhNI94onYGBh8Ba?dl=0

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы, виды и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>ПР 1. выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений, неорганических веществ и их превращений;</p> <p>ПР 2. использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развернутой, сокращенной) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;</p> <p>для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода, пирит и другие);</p> <p>ПР 3. устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить</p>	<p>формы: индивидуальная, групповая, фронтальная.</p> <p>наблюдение, письменное задание, практическая или лабораторная работа, краткая самостоятельная работа, анализ выполнения и защиты практических работ, карточки и т.д.</p>

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),

неорганических веществ по их составу к определенному классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

ПР 4. определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

ПР 5. применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

ПР 6. характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-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;

ПР 7. характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

ПР 8. проводить вычисления по химическим уравнениям (массы,

объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

ПР 9 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;

ПР 10. соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

ПР 11. 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;

(разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ спомощью 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;

ПР 12. критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

ПР 13 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

определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

ПР 14 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

ПР 15 для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

ПР 16 определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решетки конкретного

вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

ПР 17 раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

ПР 18. 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;

ПР 19. характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

ПР 20. классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

ПР 21. составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

ПР 22. проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путем ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

<p>ПР 23. раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;</p> <p>ПР 24. объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);</p> <p>ПР 25. характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;</p> <p>ПР 26. проводить вычисления с использованием понятия "массовая доля вещества в растворе", объемных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;</p>	
<p>Знания:</p> <p>ПР 1. химическую составляющую естественно-научной картины мира, роль химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПР 2. основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развернутая и сокращенная), моль,</p>	<p>формы: индивидуальная, групповая, фронтальная. тестирование, беседа, анкетирование, устный или письменный опрос, письменное задание.</p>

молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);

(химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объем, валентность, электроотрицательность, степень

окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решетка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);

ПР 3. теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); (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;

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;

ПР 4. закономерности, символический язык химии;

ПР 5. 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;

ПР 6. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

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

**5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД
РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО
КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
Февраль	Деловая игра	группа	208	Ишигенова Л.Е.	ЛР 1- ЛР8
Март	Конференция	группа	210	Ишигенова Л.Е.	ЛР 1- ЛР8
Апрель	Семинар	группа	212	Ишигенова Л.Е.	ЛР 1- ЛР8

