

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
От 03.06.2024 г. № 94-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП 12 ХИМИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям).**

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Председатель

Н.П.Комиссарова

21.05. 2024

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ

О.Д. Щелкова

ОДОБРЕНО

Методистом

Составитель: В. И. Артамонова, преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22
Приложение 2 Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО И ФГОС СПО	23
Приложение 3 Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО с образовательными результатами ФГОС СПО	25

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Химия» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

примерной рабочей программы общеобразовательной учебного предмета «Химия» (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

рабочей программы воспитания по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Программа учебного предмета «Химия» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Химия» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Химия» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Химия» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Химия» по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям),.

отводится 72 часа, в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Химия».

Контроль качества освоения предмета «Химия» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Химия в профессиональной деятельности» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР б),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формировать у обучающихся умение оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;

- умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности:

природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

В процессе освоения предмета «Химия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Химия» изучается на базовом уровне.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общепрофессионального цикла: «Охрана труда и бережливое производство», а также профессиональным модулем ПМ.03 «Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию».

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития читательской, естественнонаучной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия в профессиональной деятельности» особое внимание уделяется умению использовать достижения современной химической науки и химических технологий применительно к выбранной профессиональной деятельности, соблюдению требований безопасного выполнения работ и экологической безопасности.

В программе по предмету «Химия», реализуемой при подготовке обучающихся по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

профильно-ориентированное содержание находит отражение в разделе I. Общая и неорганическая химия в тема: 1.4. Вода. Растворы, 1.7. Металлы и неметаллы.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «Химия» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПР б). В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
Личностные результаты программы воспитания (ЛРВП)	
ЛРВП 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛРВП 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды.
ЛРВП 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛРВР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛРВР 17	Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
МР 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

ПР б 01	сформированность представлений о химии как части мировой науки и ее месте в мировой промышленности и современной цивилизации;
ПР б 02	сформированность представлений о химических понятиях и законах, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности химической науки в развитии мировой промышленности и общества в целом;
ПР б 03	владение законами по химии, знаниями свойств и способов получения продуктов химического производства, умение их применять в практической деятельности с соблюдением норм экологической безопасности;
ПР б 04	владение стандартными приемами решения химических уравнений и задач, использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения;
ПР б 05	сформированность представлений об основных понятиях, способах и методах химического производства;
ПР б 06	владение основными понятиями о химических явлениях и процессах в реальном мире; применение полученных знаний и умений для решения задач с практическим содержанием;
ПР б 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

В процессе освоения предмета «Химия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций, обучающихся в области учебно-исследовательской деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)).
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

ПМ.03 Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию:

знать: особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли;

уметь: выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического оборудования.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)).
	Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию:
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

В процессе освоения предмета «Химия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	72
Основное содержание	72
в т. ч.:	
Теоретическое обучение	44
Лабораторные/практические занятия	26
Консультации	2
Профессионально ориентированное содержание	20
в т. ч.:	
Теоретическое обучение	4
Лабораторные/практические занятия	16
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

**СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ХИМИЯ»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
1	2	3	4	5	6
Введение		2			
Раздел I Общая и неорганическая химия		44			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	<p>Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент.</p> <p>Аллотропия. Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы.</p> <p>Относительные атомная и молекулярная массы.</p> <p>Количество вещества.</p> <p><i>Качественный и количественный состав веществ.</i></p>	2	<p>ЛР 04, 09, 13;</p> <p>МР 01, 02, 04;</p> <p>ПР б 01-04, 06;</p>	<p>ОК 02 ОК 04</p> <p>ОК 07</p>	ПозН/ЛРВР 15;.
	Практические занятия	2			

	Практическое занятие №1 Основные понятия химии.	1		ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15;
	Практическое занятие №2 Использование закона сохранения массы веществ при написании уравнений химических реакций.	1	МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06;		
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома		4			
	Периодический закон Д. И. Менделеева. <i>Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона.</i> Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева. <i>Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</i>	2	ЛР 04, 09, 13; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06;	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15;
	Практические занятия	2			
	Практическое занятие №3 Заполнение энергетических уровней у атомов элементов 1-4 периодов.		ЛР 04, 07; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06.	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15;
Тема 1.3. Строение вещества		6			

	Содержание учебного материала	4			
	<p>Ионная химическая связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Степень окисления.</p> <p>Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p>Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи.</p> <p>Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками</p> <p>Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Водородная связь.</p> <p>Дисперсные системы.</p>	2	ЛР 04, 09, 13; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06;	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15; 16
	Лабораторные работы				
	Лабораторная работа №1 Изготовление моделей веществ и определение видов химических связей	2	МР 02, МР 03, ПР 6 02	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15;
Тема 1.4. Вода. Растворы		8			
	Профессионально ориентированное содержание	8			
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Гидролиз солей. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.	2	ЛР 04, 09, 13; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-06	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.4	ПозН/ЛРВР 15; ЭкН/ЛРВР 10.1

	<p>Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. <i>Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. Гидролиз солей.</i></p>				
	Практические занятия	16			
	<p>Практическое занятие № 4 Составление уравнение реакций электролитической диссоциации электролитов - кислот, оснований, солей.</p> <p>Практическое занятие №5 Реакции ионного обмена.</p> <p>Практическое занятие № 6 Гидролиз солей.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ЛР 04, 09; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04;</p>	<p>ОК 02 ОК 04 ОК 07</p>	<p>/ЛРВР 15;</p>
Тема 1.5					
Классификация неорганических соединений и их свойства		6			
	Профессионально ориентированное содержание	6			
	Практические занятия	4			

	Практическое занятие №7 Классы неорганических веществ. Практическое занятие №8 Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2 2	ЛР 04, 09; МР 01- 04; ПР 6 01-04, 06,09.	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15;
	Лабораторные работы	2			
	Лабораторная работа №2 Исследование химических свойств классов неорганических соединений.	2	МР 01, МР 02, МР 03	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ЛРВР 15, ЛРВР
Тема 1.6. Химические реакции		4			
	Содержание учебного материала				
	Профессионально ориентированное содержание	4			
	Классификация химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций.	2	ЛР 04, 09; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06.	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15;
	Практические занятия	2			
	Практическое занятие №9 Скорость химической реакции. Практическое занятие №10 Обратимость химических реакций.	1 1	ЛР 04, 09; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06.	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15;
Тема 1.7. Металлы. Неметаллы		16			
	Содержание учебного материала				

	<p>Металлы. <i>Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам.</i></p> <p>Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.</p> <p>Общие способы получения металлов. <i>Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные</i></p> <p>Неметаллы. .</p>	2 2	ЛР 04, 09, 13; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06;	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.4	ПозН/ЛРВР 15;
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие №11 Итоговый дифференцированный зачет по общей и неорганической химии</p>	2	ЛР 04, 09, 13; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06;	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15;
	Лабораторные работы	4			
	<p>Лабораторная работа №3 Получение, собирание, обнаружение газов.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание Лабораторная работа №4 Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических веществ</p>	2 2	МР 01, МР 03, МР 04	ОК 02 ОК 04 ОК 07	ПозН/ЛРВР 15;
	Консультации	2			
	Всего	72			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, Периодическая таблица Д.И.Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов, стенды, дидактический материал, тесты, раздаточный материал, комплекты практических и лабораторных работ, инструкции по технике безопасности в кабинете химии);
- средства пожаротушения;
- вытяжной шкаф;
- химическая посуда и реактивы.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- доступ к сети Интернет.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных

образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Для студентов

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
3. Габриелян О. С., Остроумов, Сладков С.А. Дорофеева Н.М. Практикум: учебное пособие для учреждений сред. Проф. образования – М.,2019.
4. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
5. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. -М.,2019

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2019.
2. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

Для студентов

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
2. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
3. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
4. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы – М., 2017.

Перечень Интернет-ресурсов

1. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
2. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
3. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
4. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
5. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б;	Методы оценки
ПР б 01. Сформированность представлений о химии как части мировой науки и ее месте в мировой промышленности и современной цивилизации;	Подготовка презентаций, сообщений. Подготовка конспектов, отчетов по темам. Практические занятия. Лабораторные работы.
ПР б 02. Сформированность представлений о химических понятиях и законах, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; Понимание возможности химической науки в развитии мировой промышленности и общества в целом.	Устный опрос. Практические занятия. Контрольные работы. Самостоятельные работы по тестам, карточкам-заданиям.
ПР б 03. Владение законами по химии, знаниями свойств и способов получения продуктов химического производства, умения их применять в практической деятельности с соблюдением норм экологической безопасности;	Практические занятия. Тренинги. Тестирование. Контрольные работы. Лабораторные работы.
ПР б 04. Владение стандартными приемами решения химических уравнений и задач, использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения;	Практические занятия. Тренинги. Тестирование. Контрольные работы. Лабораторные работы. Проверка домашних заданий.
ПР б 05. Сформированность представлений об основных понятиях, способах и методах химического производства;	Тренинги. Тестирование. Лабораторные работы.
ПР б 06. Владение основными понятиями о химических явлениях и процессах в реальном мире; применение полученных знаний и умений для решения задач с практическим содержанием;	Подготовка сообщений, презентаций. Самостоятельные работы по индивидуальным карточкам-заданиям. Подготовка конспектов, по темам.
ПР б 08. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Подготовка презентаций, сообщений. Подготовка отчетов по темам.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>ЛР 04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p>ЛР 09. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;</p>	<p>МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>МР02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МР 03 Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> <p>МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса.</p> <p>ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы</p> <p>ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда.</p> <p>ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.</p>	<p>приобретение опыта эколого-направленной деятельности.</p>	

Приложение 3

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>ОП .05Материаловедение</p> <p>Знать: - Строение и свойства металлов ,методы их исследования, способы защиты металлов от коррозии;</p> <p>Уметь: Выбирать материал для конструкций по их назначениям и условиям эксплуатации;</p>	<p>ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования .</p> <p>Знать: – Особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли;</p> <p>Уметь: -Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования</p>	<p>ПР б 01 Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПР б 02 Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; ПР б 03 Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение</p>	<p>Раздел 1. Общая и неорганическая химия Тема 1.1 Основные понятия и законы химии. Тема 1.4.Вода.Растворы. Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства. Тема 1.6 Химические реакции. Тема 1.7 Металлы.Неметаллы.</p>

		<p>обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; ПР б 04 Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; ПР б 05 Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; ПР б 06 Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников возможность их осуществления; ПР б 08. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p>	
--	--	---	--

Тесты по курсу Химия

Раздел 1. Неорганическая химия. Общая химия

Цель: определить уровень сформированности теоретических знаний и практических умений и навыков по темам.

Критерии оценки (задания 1-10- 1 балл; 11-12-2 балла, частично правильный -1 балл);

9-10 баллов «5»

8-7 баллов «4»

6-5 баллов «3»

1-4 баллов «2»

Время на выполнение теста **35** мин.

1.Тест по теме 1.4. «Вода. Растворы. Растворение»

В-1

1) Растворы – это однородная устойчивая система, состоящая из ...

а) смеси растворённого вещества и воды;

б) частиц растворенного вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия;

в) частиц растворённого вещества и любого растворителя, вне зависимости от возможности их взаимодействия.

2) Гидраты – это ...

а) молекулы воды;

б) соединения, в которых образующим элементом выступает водород;

в) непрочные продукты, взаимодействия растворённого вещества с водой, существующие в растворе.

3) По какому признаку можно предположить, что растворение – это химический процесс?

а) выделение газа; б) выпадение осадка; в) изменение вкуса; г) выделение тепла.

4) Какой теории растворов придерживались С.Аррениус и Вант-Гофф?

а) химической; б) физической; в) математической; г) биологической.

5) От чего зависит растворимость твёрдых веществ в воде?

а) концентрация; б) разбавление; в) давление; г) температура.

6) Насыщенным называют раствор, в котором...

а) количество растворённого вещества меньше количества растворителя;

б) количество растворённого вещества больше количества растворителя;

в) растворённое вещество при данных условиях достигло максимальной концентрации и больше не растворяется.

7) Вещество считается **нерастворимым** в воде если...

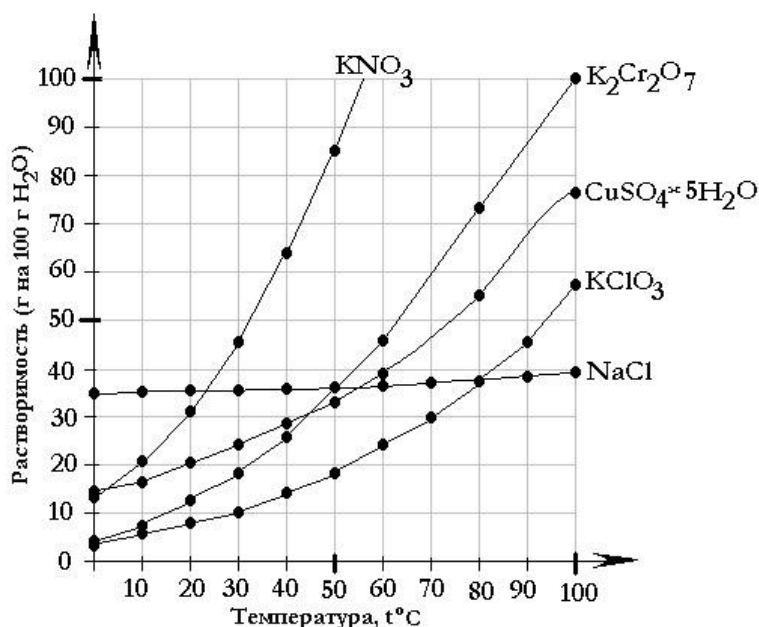
а) в 100г воды при комнатной температуре его растворятся более 1г.;

б) в 100г воды при комнатной температуре его растворятся от 0,1 до 1г.;

в) в 100г воды при комнатной температуре его растворятся менее 0,1г.

Приведите три примера таких веществ, используя таблицу растворимости.

8) Рассмотрите график зависимости растворимости веществ от температуры и выполните задания:



А) Определите количество нитрата калия – KNO₃, которое может раствориться в 100г воды при 400С.

Б) Рассчитайте массовую долю (ω) нитрата калия, содержащегося в этом растворе при 400С.

В) Во сколько раз количество KNO₃, способного раствориться в 100г воды, больше количества KClO₃, при той же температуре?

9) Вещества, способные при растворении проводить электрический ток, называются:

а) электроны; б) электролиты; в) элоленты; г) элементы.

10) Тип химической связи в молекулах неэлектролитов:

а) ионный; б) металлический; в) ковалентный неполярный; г) ковалентный полярный.

В-2

1) Растворение - это ...

- а) химическая реакция между растворённым веществом и растворителем;
- б) это процесс смешивания любого вещества с водой;
- в) это процесс, разрушения кристаллической решетки вещества и взаимодействия образовавшихся частиц с молекулами растворителя.

2) Кристаллогидраты – это ...

- а) соли, в состав которых входят молекулы воды;
- б) непрочные продукты, взаимодействия растворённого вещества с водой, существующие в растворе;
- в) кристаллические вещества, способные растворяться в воде.

3) По какому сопутствующему процессу можно предположить, что растворение – это физический процесс?

- а) излучение; б) диффузия; в) индукция; г) радиоактивность.

4) Какой теории растворов придерживался Д.И.Менделеев?

- а) химической; б) физической; в) математической; г) биологической.

5) При повышении, какого фактора растворимость газов в воде уменьшается?

- а) концентрации; б) объёма растворителя; в) давления; г) температуры.

6) Пересыщенным называют раствор, в котором...

- а) количество растворённого вещества меньше количества растворителя;
- б) количество растворённого вещества больше количества растворителя;
- в) растворённое вещество при данных условиях достигло максимальной концентрации и больше не растворяется.

7) Вещество считается **растворимым** в воде если...

- а) в 100г воды при комнатной температуре его растворятся более 1г.;
- б) в 100г воды при комнатной температуре его растворятся от 0,1 до 1г.;
- в) в 100г воды при комнатной температуре его растворятся менее 0,1г.

Приведите три примера таких веществ, используя таблицу растворимости.

8) Рассмотрите график зависимости растворимости веществ от температуры и выполните задания:

График такой же как и в первом варианте.

А) Определите количество хлорида натрия – NaCl, которое может раствориться в 100г воды при 800С.

Б) Рассчитайте массовую долю (ω) хлорида натрия, содержащегося в этом растворе при 800С.

В) Во сколько раз количество NaCl, способного раствориться в 100г воды, меньше количества K₂Cr₂O₇, при той же температуре?

9) Вещества, при растворении которых не происходит их распад на ионы, отчего их растворы не проводят электрический ток, называются:

а) неметаллы; б) электролиты; в) неметаллы; г) неэлектролиты.

10) Тип химической связи в молекулах электролитов:

а) ионный; б) металлический; в) водородный; г) ковалентный неполярный

2.Тест по теме 1.7 «Металлы .Общие способы получения металлов»

1 вариант

№ п/п	Задания	Кол-во баллов
1.	Опишите положение в ПСХЭ магния, титана, серы. Укажите металлы и неметаллы.	2 балла
2.	Определите какой элемент ПСХЭ расположен во 2 периоде, 5 А группе?	1 балл
3.	Определите какой элемент ПСХЭ имеет молекулярную массу 79,9 а.е.м. Охарактеризуйте его.	1 балл
4.	Напишите электронное строение атомов Zn, Al, F	6 баллов
5.	Атом имеет следующее электронное строение: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. Определите его положение в ПСХЭ. Укажите к металлам или неметаллам он относится.	1 балл
6.	Допишите уравнения реакций. Определите класс соединений, дайте название каждому веществу, участвующему в химической реакции: $Na + O_2 \rightarrow$ $Ca + H_2O \rightarrow$ $Zn + HCl \rightarrow$	9 баллов
7.	Опишите физические свойства металлов.	2 балла
8.	Задача: Баллон объемом 5 литров при н.у. заполнен метаном (CH ₄). Вычислите массу метана, находящегося в баллоне.	3 балла

2 вариант

№ п/п	Задания	Кол-во баллов
1.	Опишите положение в ПСХЭ мышьяка, кремния, железа. Укажите металлы и неметаллы.	2 балла

2.	Определите какой элемент ПСХЭ расположен в 4 периоде, 3 А группе?	1 балл
3.	Определите какой элемент ПСХЭ имеет молекулярную массу 58,9 а.е.м. Охарактеризуйте его.	1 балл
4.	Напишите электронное строение атомов В, As, Са	6 баллов
5.	Атом имеет следующее электронное строение: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$. Определите его положение в ПСХЭ. Укажите к металлам или неметаллам он относится.	1 балл
6.	Допишите уравнения реакций. Определите класс соединений, дайте название каждому веществу, участвующему в химической реакции: $Al + 3O_2$ $Na + H_2O \rightarrow$ $Fe + H_2SO_4 \rightarrow$	9 баллов
7.	Опишите положение металлов и неметаллов в ПСХЭ.	2 балла