

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ 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**

18.0127 Машинист технологических насосов и компрессоров

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск 2024г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин
Председатель ПЦК
Протокол №09 от 21.05.2024г.
Н.П.Комиссарова

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ

О.Д. Щелкова

ОДОБРЕНО

Методистом
Абрашкина О.А.

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 профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
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) 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

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

учебного плана по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров; рабочей программы воспитания по профессии

18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

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 профессии/ 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 профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП 07 «Химия» по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров отводится 144 часа, «Химия в профессиональной деятельности» 20 часов, в соответствии с учебным планом по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

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 профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

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 «Физика» «Биология», ОП 03 «Охрана труда», а также профессиональными модулями ПМ.01 Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для

очистки и осушки газа, нефтепродукт перекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования

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 профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров профильно-ориентированное содержание находит отражение в разделе 1. Общая и неорганическая химия в темах: 1.1. Основные понятия и законы химии, 1.4. Вода. Растворы, 1.5. Классификация неорганических соединений, 1.6. Химические реакции, 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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
	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 (ЛРВР)	
ЛРВР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛРВР 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды.
ЛРВР 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.
ЛРВР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
	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,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
	новых познавательных задач и средств их достижения.

ПР 6 01	сформированность представлений о химии как части мировой науки и ее месте в мировой промышленности и современной цивилизации;
ПР 6 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 6 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 6 04	владение стандартными приемами решения химических уравнений и задач, использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения;
ПР 6 05	сформированность представлений об основных понятиях, способах и методах химического производства;
ПР 6 06	владение основными понятиями о химических явлениях и процессах в реальном мире; применение полученных знаний и умений для решения задач с практическим содержанием;
ПР 6 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 профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров);
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

ПМ.01 эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродукт перекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.
Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродукт перекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования	
ПК 1.5.	Контролировать выход и качество газа.

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	
Основное содержание	144
Теоретическое обучение	58
Лабораторные/практические занятия	76
Профессионально ориентированное содержание	
Теоретическое обучение	4
Лабораторные/практические занятия	16
Консультация	4
Экзамен	6

**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	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. <i>Качественный и количественный состав веществ.</i>	2	ЛР 04, 07; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06.	ОК 01 ОК 03 ОК 04	ПозН/ЛРВР 15; 17.
	Практические занятия	12			

	Практическое занятие №1 Основные понятия химии. Практическое занятие №2 Использование закона сохранения массы веществ при написании уравнений химических реакций.	1	МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06;	ОК 01 ОК 03 ОК 04;	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома		24			
	Периодический закон Д. И. Менделеева. <i>Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона.</i> <i>Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.</i> <i>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.</i> Современная формулировка Периодического закона. <i>Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</i>		ЛР 04, 07; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06.	ОК 01 ОК 03 ОК 04	ПозН/ЛРВР 15; 17
	Практические занятия	4			
	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 01 ОК 03 ОК 04;	ПозН/ЛРВР 15; 17
Тема 1.3. Строение вещества		16			
	Содержание учебного материала				
	Ионная химическая связь как связь между катионами и		ЛР 04, 09; МР	ОК 01 ОК 03	ПозН/ЛРВР 15; 16

	анионами за счет электростатического притяжения. Степень окисления. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Водородная связь. Дисперсные системы.		01,04,09; 01-04	ПР 6	OK 04	
	Лабораторные работы					
	Лабораторная работа №1 Изготовление моделей веществ и определение видов химических связей	2	МР 02, МР 03, ПР 6 02		OK 01 OK 03 OK 04	ПозН/ЛРВР 15; 17
Тема 1.4. Вода. Растворы		28				
	Профессионально ориентированное содержание	8				
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Гидролиз солей. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.		ЛР 04, 09, 13; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-06		OK 01 OK 03 OK 04 ПК 1.5	ПозН/ЛРВР 15; 17 ЭкН/ЛРВР 10.1

	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. 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>				
	Практические занятия	16			
	Практическое занятие № 4 Составление уравнение реакций электролитической диссоциации электролитов - кислот, оснований, солей. Практическое занятие №5 Реакции ионного обмена. Практическое занятие № 6 Гидролиз солей.		ЛР 04, 09; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04;	<i>OK 01 OK 03 OK 04.</i>	/ЛРВР 15; 17
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства		26			
	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.	<i>OK 01 OK 03 OK 04 ПК 1.5</i>	ПозН/ЛРВР 15; 17

	Лабораторные работы	6			
	Лабораторная работа №2 Исследование химических свойств классов неорганических соединений.		МР 01, МР 02, МР 03	<i>ОК 01 ОК 03 ОК 04</i>	ЛРВР 15, ЛРВР 17
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.	<i>ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 1.5</i>	ПозН/ЛРВР 15; 17
	Практические занятия	8			
	Практическое занятие №9 Скорость химической реакции. Практическое занятие №10 Обратимость химических реакций.		ЛР 04, 09; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06.	<i>ОК 01 ОК 03 ОК 04</i>	ПозН/ЛРВР 15; 17
Тема 1.7. Металлы. Неметаллы		12			
	Содержание учебного материала				

	Металлы. Профессионально ориентированное содержание <i>Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам.</i> Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. <i>Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные</i> Неметаллы. .	2	ЛР 04, 09, 13; МР 01, 02, 04; ПР 6 01-04, 06;	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 1.5	ПозН/ЛРВР 15; 17
		2			
	Практические занятия Практическое занятие №11 Итоговый дифференцированный зачет по общей и неорганической химии	8			
	Лабораторные работы	4			
	Лабораторная работа №3 Получение, собирание, обнаружение газов.	2	МР 01, МР 03, МР 04	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 1.5	ПозН/ЛРВР 15; 17
	Профессионально ориентированное содержание Лабораторная работа №4 Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических веществ	2			
	Консультации	2			
	Всего	144			

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
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ПК 1.5. Контролировать выход и качество газа.	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 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-	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; МР02. 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.

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого- направленной деятельности.	

Приложение 3

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

Наименование общеобразовательных 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
ОП 03 Охрана труда Знать: - общие требования безопасности на территории предприятия и в производственных помещениях; основные причины возникновения пожаров и взрывов; Уметь: -пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты; применять безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях	ПМ.01 Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродукт перекачивающей станции, а также вспомогательного Оборудования. ПК 1.5Контролировать выход и качество газа. Знать: – правила безопасности при ремонте и эксплуатации оборудования; Уметь: - выявлять и устранять неисправленной в работе оборудования. -регулировать режим работы технологического оборудования.	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	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 их свойства. Тема 1.6 Химические реакции. Тема 1.7 Металлы.Неметаллы.

		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;	
--	--	---	--

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...

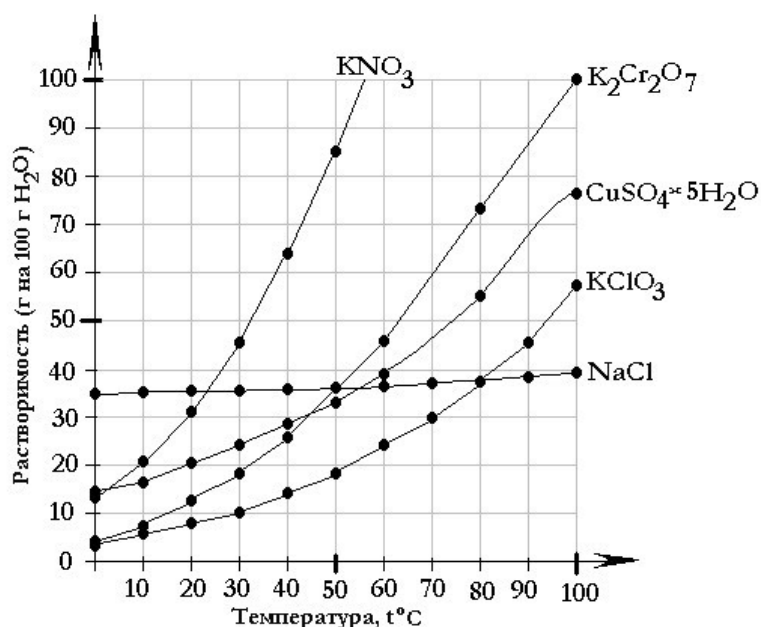
- а) количество растворённого вещества меньше количества растворителя;
- б) количество растворённого вещества больше количества растворителя;
- в) растворённое вещество при данных условиях достигло максимальной концентрации и больше не растворяется.

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) эоленты; 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