

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

28.04.2022 протокол №2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета

ДУП.01 Химия

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

18.02.2022 протокол №6.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____

(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

25.02.2022 протокол №6.

Председатель педагогического совета СПК

Дегтев Д.Н. _____

(подпись)

2022 г.

Программа предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547, примерной программы общеобразовательного учебного предмета ДУП 01 ХИМИЯ.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Вострикова Г.Ю., к.х.н., преподаватель I категории

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место предмета в структуре ППССЗ.....	4
1.3 Общая характеристика учебного предмета.....	4
1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательного предмета.....	8
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА	9
2.1 Объем предмета и виды учебной работы.....	9
2.2 Тематический план и содержание предмета.....	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА	13
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	13
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения предмета.....	13
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета.....	14
3.4. Особенности реализации предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА ДУП 01 ХИМИЯ (название дисциплины)

1.1 Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные Системы И Программирование с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, и примерной программой учебной дисциплины ХИМИЯ.

1.2 Место предмета в структуре ППССЗ:

Учебный предмет ХИМИЯ является дополнительным учебным предметом (ДУП) общеобразовательной подготовки (ОП), ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебный предмет «ХИМИЯ» входит в состав дополнительных учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. При этом изучение дисциплины предусмотрено для общеобразовательной подготовки и направлено на достижение личностных и метапредметных результатов обучения, выполнение требований к предметным результатам обучения.

1.3 Общая характеристика учебного предмета

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека. Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения предмета, с тем чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий. Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного предмета «ХИМИЯ» изучается как дополнительный учебный предмет, который основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, астрономии, географии, математики в основной школе.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся за разными сигналами процесса и приобретение навыков выполнения эксперимента в химической оборудованной лаборатории.

Цели и задачи предмета –

- формирование у обучающихся умения 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;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Требования к результатам освоения предмета:

Предметные:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Личностные:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.

Метапредметные:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

В результате освоения предмета обучающийся должен:

знать/понимать:

- 31) - классификацию химических элементов, простых, бинарных и сложных химических соединений;
- 32) - общую характеристику групп элементов Периодической системы; особенности химии конкретных элементов и их наиболее важных соединений;
- 33) - основные пути развития неорганической химии и проблемы получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами, в том числе и в форме наноматериалов.

уметь:

- У1) - применять полученные знания по химии на практике;
- У2) - формировать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессии и профессиональной деятельностью, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательного предмета

При отборе содержания учебной дисциплины «Химия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебный предмет «Химия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	116
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	116
в том числе:	
лекции	40
практические занятия	38
лабораторные работы	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	-
Промежуточная аттестация в форме	
1 семестр – другая форма контроля	
2 семестр – диф.зачет	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, к)	Объем часов	Формируемые знания и умения	
1	2	3	4	
Раздел 1.	Основы общей химии			
Тема 1.1.	Атомно-молекулярное учение	6	31, У1, У3	
	1	Определение химии как науки и производительной силы общества. Значение химии в изучении природы и развитии техники. Основные понятия и определения: химические, физические, физико-химические процессы. Химические вещества – <i>химические системы</i> .		
	<i>Теоретические и практические занятия.</i> Основные понятия и законы химии, атомы и молекулы, ионы, атомные и молекулярные массы, стехиометрия			2 4
	Самостоятельная работа обучающихся			-
Тема 1.2.	Квантово-механические представления о строении атома	10	32, У2, У4	
	1	Общие квантово-механические представления о строении атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Принципы ее построения в соответствии со строением электронных оболочек атомов. Периодичность изменения свойств элементов. Значение учения о химической связи.		
	Квантовые числа как характеристика состояния электрона в атоме: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы распределения электронов в атоме. Структура <i>периодической системы элементов</i> Д.И. Менделеева. Зависимость окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств элементов и их соединений от положения в периодической системе.			6
	<i>Практические занятия.</i> Энергия ионизации, сродство к электрону, относительная электроотрицательность. Основные типы химической связи. Механизм образования и свойства ковалентной связи. Ковалентная связь полярная и неполярная. Ионная связь. Понятие о металлической связи.			4
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 1.3.	Химия неорганических соединений	16		

	1	Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.		31, У1, У5
		Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.	4	
		<i>Практические занятия.</i> Получение солей. Генетическая связь.	4	
		<i>Лабораторные занятия.</i> Основные классы неорганических соединений.	8	
		Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 1.4.		Свойства растворов электролитов	16	31, У1, У5
	1	<i>Растворы</i> , их образование. Сущность электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Изменение рН среды при гидролизе.		
		Реакции в растворах электролитов, как реакции их ионов. Условия протекания практически необратимых реакций двойного обмена. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН как характеристика активной реакции среды. Методы определения рН.	4	
		<i>Практические занятия.</i> Электролиты слабые и сильные. Степень и константа диссоциации. Соли, гидролизующиеся по аниону, по катиону, негидролизующиеся соли. Влияние внешних факторов на степень полноты гидролиза.	4	
		<i>Лабораторные занятия.</i> Водные растворы электролитов.	8	
		Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 2.		Основы общей и органической химии		31, 32, У5
Тема 2.1.		Дисперсные системы	14	
	2	Дисперсные системы.		
		Общие свойства растворов. Классификация ГДС. Факторы устойчивости.	4	
		<i>Практические занятия.</i> Решение задач по основным способам выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, моляльная концентрация. Строение мицеллы. Процессы адсорбции и коагуляции.	4	
		<i>Лабораторные занятия.</i> Получение дисперсных систем методом конденсации.	6	
		Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.2.		Скорость реакции. Химическое равновесие	20	

	<i>Химическая кинетика</i> в гомогенных системах. Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Сущность катализа. Процессы обратимые и необратимые.		33, У4,У5
	Влияние концентрации на скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от температуры.	4	
	<i>Практические занятия</i> Условия смещения гомогенных и гетерогенных равновесий. Принцип Ле Шателье. Константа химического равновесия и ее значение для характеристики полноты протекания реакции.	8	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Смещение химического равновесия	8	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.2.	Электрохимические системы	24	33, У4,У5
	Электрохимические системы. Коррозия металлов. Сущность электролиза.		
	Измерение и расчет ЭДС элемента. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии. Анодные и катодные процессы в растворах электролитов.	8	
	<i>Практические занятия</i> Возникновение скачка потенциала на границе электрод-раствор и факторы, влияющие на величину электродного потенциала. Принцип действия гальванического элемента. Коррозия металлов и ущерб, наносимый протеканием коррозионных процессов. Законы и применение электролиза.	8	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Электрохимические процессы.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.3.	Химия органических соединений	10	33, У4,У5
	Насыщенные и ненасыщенные углеводороды. Ароматические углеводороды. Кислородосодержащие органические соединения.		
	Алканы, алкены и арены. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Теория строения органических соединений. Номенклатура органических соединений. Классификация органических соединений.	8 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Консультации		-	
	Всего:	116	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета (лабораторий) по химии - 6415, 6416, 6424, 6421, 6411а.

Оборудование учебного кабинета: доска, рабочее место для учащегося, наглядные материалы (таблицы, плакаты).

Технические средства обучения: экран, видеопроектор, ноутбук.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: химическая посуда - ежегодное пополнение и обновление базы, согласно расходов; столы, стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска; технические весы, иономер И-160, вытяжной шкаф, раковина и водопроводная вода.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения предмета

Основные источники:

1. Вострикова Г.Ю., Хорохордина Е.А. Химия: Учебное пособие / Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-890040-579-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. Саратов, 2019. — URL: <https://profspo.ru/books/59133>.

2. Рудзитис, Гунтис Екабович. Химия. 8 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : [для детей с нарушением зрения] : в 2 ч. / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2017. - 26 см. - (ФГОС).; ISBN 978-5-09-051949-6 (ФГОС) Химические науки -- Общая и неорганическая химия -- Учебник для средней общеобразовательной школы.

3. Общая химия. (СПО). Учебное пособие. / Глинка Н.Л. - Москва: КноРус, 2021. - 750 с.

Дополнительная литература:

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия. Учебник для 10 (11) класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень: – 3-е издание. - М.: ООО «ТИД «Русское слово – учебник», 2016. – 192 с.: ил.- (Инновационная школа).

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета

Для проведения ряда занятий по предмету химия необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программами PowerPoint и Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Рекомендованные ссылки из Приказа Минпросвещения России от 08.05.2019 N 233; от 22.11.2019 N 632.

<http://catalog.prosv.ru/item/22928>

<http://catalog.prosv.ru/item/25877>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-113>

<http://catalog.prosv.ru/item/23540>

<http://catalog.prosv.ru/item/25874>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-113>

<http://catalog.prosv.ru/item/25171>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-112>

<http://catalog.prosv.ru/item/25170>

<https://catalog.prosv.ru/item/34579>

<https://catalog.prosv.ru/item/34576>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-112>

<http://catalog.prosv.ru/item/25880>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-180>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-180>

<http://www.mnemosina.ru/katalog-knig/srednee-obshchee-obrazovanie/himiya/detail.php?ID=1589>

<http://www.mnemosina.ru/katalog-knig/srednee-obshchee-obrazovanie/himiya/detail.php?ID=1592>

<http://catalog.prosv.ru/item/25169>

<http://catalog.prosv.ru/item/25172>

<https://catalog.prosv.ru/item/34579>

<https://catalog.prosv.ru/item/34579>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-181>

Дополнительная рекомендация по электронным ресурсам

1. <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

2. www.chemistry.nglib.ru

3. www.oglibrary.ru

4. www.readnewbook.ru

5. www.universal-p.ru

6. www.by-chgu.ru

7. www.inorgchem.nglib.ru

8. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

9. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

- [10. www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
- [11. www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
- [12. www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
- [13. www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
- [14. www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

3.4. Особенности реализации предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельной работы, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Предметные результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; — владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; — владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; — сформированность умения давать количественные оценки и производить 	<p><i>Текущий (дифференцированный) контроль знаний и умений обучающихся (устный опрос).</i></p> <p><i><u>Промежуточная (дифференцированная) аттестация обучающихся (письменная работа), отражающая уровень усвоения ими полученных знаний и умений учебного курса «Химии»;</u></i></p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение практических заданий на занятиях; -устный опрос; -самостоятельные работы; - контрольные работы. <p><i><u>Итоговая (дифференцированная) аттестация обучающихся – в форме тестирования (1-ый семестр) и «дифференцированный зачёт» (2-ой семестр)</u> (устная и письменная работа), отражает итоговый уровень усвоения обучающимися полученных знаний и умений учебного курса «Химии»</i></p>

расчеты по химическим формулам и уравнениям;

— владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

— сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Личностные результаты обучения:

— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

— готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

— умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты обучения:

— использование различных видов познавательной деятельности и основных

интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и

синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов)

для решения поставленной задачи, применение основных методов познания

(наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

В результате изучения химии на базовом уровне обучающийся должен

знать/понимать:

31) - классификацию химических элементов, простых, бинарных и сложных химических соединений;

32) - общую характеристику групп элементов Периодической системы; особенности химии конкретных элементов и их наиболее важных соединений;

33) - основные пути развития неорганической химии и проблемы получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами, в том числе и в форме наноматериалов.

уметь:

У1) - применять полученные знания по химии на практике;

У2) - сформировывать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессии и профессиональной деятельностью, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных

опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.