

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 09.12.2024 13:40:00  
Уникальный программный ключ:  
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.07 Информационные системы  
и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 12 ХИМИЯ**  
**для специальности**  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**  
**И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**  
**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ**  
**ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ – 2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5.	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	26

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 Химия

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Химия является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОУД.11 Химия относится к общеобразовательному циклу.

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

содержание программы Химия направлено на достижение следующих целей:

- формирование умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование целостного представления о 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 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 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).
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины Химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### • личностных:

– 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;
- умение самостоятельно добывать новые для себя химические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

- 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;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения химической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- 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.

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

**ЛР2** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

**ЛР4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР16** Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

**ЛР23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

**ЛР30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
теоритический материал	34
лабораторные занятия	28
практические занятия	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета семестр 2	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.11 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
<b>Введение. Основные законы и понятия химии.</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	<b>2</b>	<b>1-2</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	<b>49</b>	
<b>Тема 1.1 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов -графическое отображение периодического закона. Структура периодической системы. Атом – сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов ( переходных элементов). Современная формулировка Периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	<b>2</b>	<b>2-3</b>
	Лабораторные работы	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	Контрольные работы	*	
<b>Тема 1.2 Строение вещества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Виды химической связи. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно – акцепторный).		

		Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Ионные кристаллические решетки. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси.		2-3
		Лабораторные работы	*	
		<b>Практические занятия</b>	-	
		Контрольные работы	*	
<b>Тема 1.3 Вода. Растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2-3
	1	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	2	
	<b>Лабораторные работы:</b> Приготовление раствора заданной концентрации		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		*	
<b>Тема 1.4 Электролитическая Диссоциация.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2-3
	1	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты	2	
	<b>Лабораторные работы:</b> Реакции ионного обмена.		2	
	Практические занятия			
	Контрольная работа		*	
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			



<b>Классификация неорганических соединений и их свойства.</b>	1	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.	2	2-3
	<b>Лабораторные работы:</b> Химические свойства кислот и оснований.		2	
	Практические занятия:			
	Контрольные работы		*	
<b>Тема 1.6. Соли и их свойства. Гидролиз солей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2-3
	1	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов. Гидролиз солей.	2	
	<b>Лабораторные работы:</b> Гидролиз солей.		2	
	Практические занятия			
Контрольные работы		*		
<b>Тема 1.7 Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2-3
	1	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Расстановка коэффициентов в уравнениях методом электронного баланса		2	
<b>Тема 1.8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2

<b>Скорость химических реакций.</b>	<b>1</b>	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		<b>2-3</b>
	<b>Лабораторные работы:</b> Факторы, влияющие на скорость химических реакций.		<b>2</b>	
<b>Тема 1.9 Металлы и неметаллы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2-3</b>
	<b>1</b>	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Электролиз расплавов и растворов солей. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		
	<b>Практические занятия:</b> Получение, соби́рание и распознавание газов		<b>2</b>	
	Контрольная работа №1			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия</b>		<b>66</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия органической химии. Теория строения органических соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2-3</b>
	<b>1</b>	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC		

<b>Тема 2.2</b> <b>Предельные углеводороды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2-3</b>
	1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		
	<b>Практические занятия:</b> Номенклатура предельных углеводородов.		<b>2</b>	
<b>Тема 2.3</b> <b>Этиленовые углеводороды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>1-2</b>
	1	Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств		
	<b>Лабораторные работы:</b> Получение этилена и опыты с ним.		<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>			
Контрольные работы		*		
<b>Тема 2.4</b> <b>Ацетиленовые и диеновые углеводороды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2-3</b>
	1	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Промышленные способы получения ацетилена. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.		
<b>Лабораторные работы:</b>		<b>2</b>		

	Получение ацетилена. Свойства каучука и резины.	
	Практические занятия	
	Контрольная работа	*
<b>Тема 2.5</b> <b>Ароматические углеводороды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1</b> Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.	<b>2</b>
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Контрольная работа</b>	
<b>Тема 2.6</b> <b>Природные источники углеводородов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1</b> Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ. Его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.	<b>2</b>
	<b>Лабораторные работы</b>	-
	<b>Практические занятия:</b> Ознакомление с коллекцией образцов угля, нефти и продуктов их переработки.	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа</b>	
<b>Тема 2.7</b> <b>Кислородсодержащие органические вещества. Спирты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1</b> Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	<b>2</b>
	<b>Лабораторные работы</b>	

	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		
<b>Тема 2.8</b> <b>Альдегиды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b>	Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Поликонденсация формальдегида с фенолом в феноформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона.	<b>2</b>
	<b>Лабораторные работы:</b> Химические свойства альдегидов и многоатомных спиртов.		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		
<b>Тема 2.9</b> <b>Карбоновые кислоты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b>	Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	<b>2</b>
	<b>Лабораторные работы:</b> Химические свойства карбоновых кислот.		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		
<b>Тема 2.10</b> <b>Сложные эфиры.</b> <b>Жиры. Мыло.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b>	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Синтетические моющие средства.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа №10:</b> Сложные эфиры. Жиры. Мыло.		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		
<b>Тема 2.11</b> <b>Углеводы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b>	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические	<b>2</b>

		свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\longrightarrow$ полисахарид.	
		<b>Лабораторная работа №11:</b> Химические свойства углеводов.	<b>2</b>
		<b>Практические занятия</b>	
		<b>Контрольная работа</b>	
<b>Тема 2.12</b> <b>Азотсодержащие органические вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b>	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	<b>2</b>
		<b>Лабораторные работы</b>	
		<b>Практические занятия</b>	
		<b>Контрольная работа</b>	
<b>Тема 2.13</b> <b>Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b>	Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	<b>4</b>
		<b>Лабораторные работы</b>	
		<b>Практические занятия</b>	
		<b>Контрольная работа</b>	
<b>Тема 2.14</b> <b>Химия и жизнь</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>		
	<b>1</b>	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Химия в повседневной жизни.	

	Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете № 214 Химия

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, методические указания для студентов).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Артеменко, А. И. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник – 5-е изд., испр. / А. И. Артеменко. – М. : КноРус, 2018. – 528 с. – ISBN 978-5-406-05331-7. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924050>. – ЭБС «Book.ru».

2. Глинка, Н. Л. Общая химия : учебное пособие / Н. Л. Глинка. – Москва : КноРус, 2019. – 748 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-06847-2. – Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://book.ru/book/932114>

##### 3.2.2 Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека по химии: [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su)

2. Образовательный сайт для школьников (Химия): [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru)

3. Интернет – издание для учителей «Естественные науки»: [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru)

4. Журнал «Химия в школе»: [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru)

5. Электронный журнал «Химики и химия»: [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com)

6. Образовательный сайт для школьников: [www.alnimikov.net](http://www.alnimikov.net)

7. Журнал «Химия и жизнь»: [www.hij.ru](http://www.hij.ru)

8. Методическая газета «Первое сентября»: [www.1september.ru](http://www.1september.ru)

9. Олимпиада «Покори Воробьевы горы»



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, окислитель и восстановитель, характер среды в водных растворах неорганических и органических веществ, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <p>- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ковалентной, ионной, металлической, водородной), зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов;</p> <p>- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)</p> <p>-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p> <p>- объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;</p>	<p>-нахождение и применение химической информации, умение оценивать ее достоверность для получения хороших результатов в профессиональной сфере;</p> <p>-осознание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом, а также химическими понятиями, законами и закономерностями;</p> <p>- умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы, способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента для изучения различных сторон химических объектов и процессов с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи,</p>	<p>-защита практических работ;</p> <p>- тестовый контроль;</p> <p>-отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.).</p> <p>-контрольная работа;</p> <p>-устный опрос, беседа;</p> <p>- составление уравнений химических реакций;</p> <p>-расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций;</p> <p>- определение принадлежности веществ к различным классам неорганических и органических соединений</p>

<p>- решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;          знать:          - важнейшие химические понятия: (вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, электролит и неэлектролит, растворы, электролитическая диссоциация, молярный объем газообразных веществ, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект химической реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие, катализатор, углеродный скелет, гомология, изомерия;          - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро, Периодический закон Д. И. Менделеева;          - важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы, благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы, основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, бензол, метанол, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды ( глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), амины,</p>	<p>формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно – следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи.</p>	
--	---	--

аминокислоты, белки, пластмассы, волокна, искусственные и синтетические каучуки.		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- понимание сущности и значимости избранной профессии, проявление к ней устойчивого интереса;	- устный опрос, беседа;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- умение организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности; - умение задавать вопросы к наблюдаемым фактам, отыскивать причины явлений, обозначать своё понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме;	- защита лабораторных и практических работ; - тестовый контроль; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). - контрольная работа; - устный опрос, беседа; - составление уравнений химических реакций;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- умение принимать решение в стандартных нестандартных ситуациях, нести за них ответственность;	- защита лабораторных и практических работ; - тестовый контроль; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). - контрольная работа; - устный опрос, беседа; - составление уравнений химических реакций;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- умение владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, CD-ROM, Интернет; - умение самостоятельно вести поиск, анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовывать, сохранять и передавать её;	- защита лабораторных и практических работ; - тестовый контроль; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). - контрольная работа; - устный опрос, беседа; - составление уравнений химических реакций ;

	- умение использовать информацию для планирования и осуществления своей деятельности, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-владение навыками использования информационных устройств: компьютера, телевизора, магнитофона, телефона, мобильного телефона, пейджера, факса, принтера, модема; -умение ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое, иметь способность к критическому суждению в отношении информации, распространяемой СМИ;	-защита лабораторных и практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). -контрольная работа; -устный опрос, беседа; - составление уравнений химических реакций;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-умение вступать в контакт с любым типом собеседника( по возрасту, статусу, степени близости и знакомству и т.д.), учитывая ее особенности; -умение слушать собеседника, проявляя уважение и терпимость к чужому мнению; - умение высказывать, аргументировать и в культурной форме отстаивать собственное мнение; -умение поддерживать контакт в общении, соблюдая нормы и правила общения, в формах монолога и диалога, а так же с использованием средств невербального общения;	-защита лабораторных и практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). -контрольная работа; -устный опрос, беседа; - составление уравнений химических реакций;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	-умение принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков; - умение грамотно разрешать конфликты в общении;	- защита практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата,

	- владение знаниями и опытом выполнения типичных социальных ролей: семьянина, гражданина, работника, собственника, потребителя, покупателя;	информационного сообщения и т.д.). -контрольная работа; -устный опрос, беседа; - составление уравнений химических реакций;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- способность осознавать свою роль и предназначение; - умение владеть способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций; -умение осуществлять индивидуальную образовательную траекторию с учетом общих требований и норм;	- защита практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). -контрольная работа; -устный опрос, беседа; - составление уравнений;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-умение формулировать свои ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и сферам деятельности; -умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;	- защита практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). - устный опрос, беседа;

## 5. Перечень используемых методов обучения:

5.1 Пассивные: лекции, опрос, тестирование, контрольная работа.

5.2 Активные и интерактивные: исследование, анализ конкретных ситуаций, семинар-дискуссия, кейс-метод.