

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно – политехнического
колледжа _____ /А.В. Облиенко/

_____ 30.05 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина : БД.05 Химия

Специальность: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация выпускника: Дизайнер

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы _____

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО
«30» мая 2019 года Протокол № _____

Председатель методического совета ФСПО С.И. Сергеева _____

Воронеж 2019

Программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта утвержденного приказом от 27 октября 2014 г. N 1391 по специальности среднего профессионального образования 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)».

Организация-разработчик: Воронежский ГАСУ.

Разработчик: Г.Ю. Вострикова, к.х.н., доцент ФСПО ВГАСУ.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)».

Программа учебной дисциплины может быть использована также как часть примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» и других специальностей СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Химия» относится к части основного общеобразовательного цикла учебного плана.

При ее освоении используются знания следующих дисциплин.

Математика: определители и системы уравнений; введение в анализ функции одного переменного; основы теории вероятности; элементы математической статистики.

Физика: законы сохранения; силы упругости и трения; силы тяготения; механика жидкостей и газов; молекулярная физика и термодинамика; жидкости, характеристики жидкого состояния; теплопроводность.

Информатика: используются навыки программирования, работы с ЭВМ в лабораторном практикуме.

Биология: развития живых систем и взаимодействий между организмами через посредство химических веществ, которые передают информацию в экосистеме и являются регуляторами всех происходящих в биоценозе процессов, в том числе взаимоотношений человека и биосферы.

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

1.3.1. Цели дисциплины

Первая — общеобразовательная и развивающая, которая заключается в формировании мировоззрения студента и в развитии у него химического мышления. Вторая — конкретно - практическая, связанная с изучением свойств элементов и образуемых ими соединений на основе положений общей химии.

1.3.2. Задачи освоения дисциплины

- создание целостного представления о процессах и явлениях в живой и неживой природе;
- понимание возможностей современных научных методов познания природы;
- овладение этими методами для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.
- изучение современных проблем общей химии и понимание актуальности их для человека и общества.

1.3.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Знать:

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

Уметь:

- применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в практической деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося 33 часа и 6 часов консультации.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Результатом освоения базового курса химии являются требования:

Наименование результата обучения
1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3) 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;
4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	26
лабораторные занятия	26
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	33
Консультации	6
<i>Итоговая аттестация в форме тестирования (1-ый семестр) и дифференцируемого зачета (2-ой семестр)</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Раздел 1. Основы общей химии					
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		10		
Атомно-молекулярное учение	1	<p>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>.</p>			1
	<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		4		
Тема 1.2. Квантово-механическое представление о строении атома	Содержание учебного материала		14		
	1	<p>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</p>			3

		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	4	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		14	
Химия неорганических соединений	1	Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.		3
		Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.	2	
		<i>Практические занятия.</i> Получение солей. Генетическая связь.	4	
		<i>Лабораторные занятия.</i> Основные классы неорганических соединений.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		18	

Свойства растворов электролитов	1	<i>Растворы</i> , их образование. Сущность электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Изменение рН среды при гидролизе.		3
		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.	6	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 2. Основы общей и органической химии				
Тема 2.1.		Содержание учебного материала	12	
Дисперсные системы.	2	Дисперсные системы.		
		Общие свойства растворов. Классификация ГДС. Факторы устойчивости.	2	
		<i>Практические занятия.</i> Решение задач по основным способам выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, моляльная концентрация. Строение мицеллы. Процессы адсорбции и	2	

	коагуляции.		
	<i>Лабораторные занятия.</i> Получение дисперсных систем методом конденсации.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.2. Скорость реакции. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	14	3
	<i>Химическая кинетика</i> в гомогенных системах. Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Сущность катализа. Процессы обратимые и необратимые.		
	Влияние концентрации на скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от температуры.	2	
	<i>Практические занятия</i> Условия смещения гомогенных и гетерогенных равновесий. Принцип Ле Шателье. Константа химического равновесия и ее значение для характеристики полноты протекания реакции.	4	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Смещение химического равновесия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Содержание учебного материала	18	
Тема 2.2. Электрохимические системы	Электрохимические системы. Коррозия металлов. Сущность электролиза.		3
	Измерение и расчет ЭДС элемента. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии. Анодные и катодные процессы в растворах электролитов.	2	
	<i>Практические занятия</i> Возникновение скачка потенциала на границе электрод-раствор и	4	

	факторы, влияющие на величину электродного потенциала. Принцип действия гальванического элемента. Коррозия металлов и ущерб, наносимый протеканием коррозионных процессов. Законы и применение электролиза.		
	<i>Лабораторные занятия. Электрохимические процессы.</i>	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	11	
Химия органических соединений	Насыщенные и ненасыщенные углеводороды. Ароматические углеводороды. Кислородосодержащие органические соединения.		3
	Алканы, алкены и арены. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Теория строения органических соединений. Номенклатура органических соединений. Классификация органических соединений.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
Консультации		6	
	Всего:	117	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии

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

Технические средства обучения:

1. Ноутбук - отдел инновационных образовательных программ
2. Медиaproектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Шкаф с вытяжной вентиляцией;
2. Лабораторная химическая посуда;
3. Реактивы для проведения процессов;
4. Сухое горючее, держатели пробирок.

4.2.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основные источники:

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений.– 2-е издание. - М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2010. – 176 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия: учебник [Текст] /Н.Л. Глинка. – М.: КНОРУС, 2011. – 752 с.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 12-е издание., стереотип. - М.: Дрофа, 2007. – 267, [5] с.: ил.

2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 13-е издание. - М.: Дрофа, 2008. – 267, [5] с.: ил.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – 6-е издание. - М.: Дрофа, 2006. – 362, [6] с.: ил.

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

3. Ноутбук
4. Медиапроектор

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Обучающийся должен знать:</i> -основы химии для общего развития и продолжения обучения по соответствующей</p>	<p><i>Промежуточная (дифференцированная)</i></p>

<p>программе</p> <p><u>Обучающийся должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические и физические модели для описания явлений, происходящих в химических системах; - уметь обрабатывать текстовую, графическую и численную информацию, создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; - применять навыки и умения в этой области для решения экспериментально-практических и теоретических задач в области химии. 	<p><u>аттестация обучающихся</u> (письменная работа), отражающая уровень усвоения ими полученных знаний и умений учебного курса «Химии»;</p> <p><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»</p>
--	---