

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного-политехнического
колледжа

_____ /А.В. Облиенко/

«___»_____20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

БД 04. Химия

Специальность: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация выпускника: Дизайнер

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы: Вострикова Галина Юрьевна

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«___»_____20___года Протокол № _____

Председатель методического совета СПК _____

Воронеж 20___

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 54.02.01 Дизайн (по отраслям) утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от (12.05.14 г.) 26.01.2018 года № 486.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик: Вострикова Галина Юрьевна, канд. химич. наук,
преподаватель СПК

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

название дисциплины

1.1. Область применения программы: Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС), программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В учебном плане учебная дисциплина Химия входит в состав базовых общеобразовательных дисциплин.

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

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен **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;

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен **знать:**

З1) - классификацию химических элементов, простых, бинарных и сложных химических соединений;

З2) - общую характеристику групп элементов Периодической системы; особенности химии конкретных элементов и их наиболее важных соединений;

З3) - основные пути развития неорганической химии и проблемы получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами, в том числе и в форме наноматериалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 116 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
консультации 6 часов;

самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения базовой дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 3.	Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

3.1 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)	78
в том числе:	
лекции	26
практические занятия	26
лабораторные занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	38
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	20
подготовка к практическим занятиям	6
выполнение индивидуального или группового задания	6
и др.	
Промежуточная аттестация в форме	
1 семестр - тестирование	-
2 семестр – зачет с оценкой, с предварительной консультацией	6

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ

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	Содержание учебного материала		10	
	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> .		1,2
	<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-механические представления о строении атома	Содержание учебного материала		14	
	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.		1,2
	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	1,2
	<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. Химия неорганических соединений	Содержание учебного материала		14	
	1	Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.		
	Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.		2	1,2

	<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. Свойства растворов электролитов	Содержание учебного материала	18	
	1 <i>Растворы,</i> их образование. Сущность электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Изменение pH 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 pH как характеристика активной реакции среды. Методы определения pH.	4	1,2
	<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. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	12	
	2 Дисперсные системы.		
	Общие свойства растворов. Классификация ГДС. Факторы устойчивости.	2	1,2
	<i>Практические занятия.</i> Решение задач по основным способам выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, моляльная концентрация. Строение мицеллы. Процессы адсорбции и коагуляции.	2	
	<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	
	<i>Химическая кинетика</i> в гомогенных системах. Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Сущность катализа. Процессы обратимые и необратимые.		1,2
	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	4	

	характеристики полноты протекания реакции.		
	<i>Лабораторные занятия.</i> Смещение химического равновесия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.2. Электрохимические системы	Содержание учебного материала	18	
	Электрохимические системы. Коррозия металлов. Сущность электролиза.		1,2
	Измерение и расчет ЭДС элемента. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии. Анодные и катодные процессы в растворах электролитов.	2	1,2
	<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.	4	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Электрохимические процессы.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.3. Химия органических соединений	Содержание учебного материала	10	
	Насыщенные и ненасыщенные углеводороды. Ароматические углеводороды. Кислородосодержащие органические соединения.		1,2
	Алканы, алкены и арены. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Теория строения органических соединений. Номенклатура органических соединений. Классификация органических соединений.	6	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Консультации		6	
	Всего:	116	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии а. 6424, а. 6421, а. 6411а

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории (ауд., 6411а, 6424, 6421):

Химреактивы – ежегодное пополнение и обновление базы, согласно расходов. Химическая посуда - ежегодное пополнение и обновление базы, согласно расходов.

Сканирующий зондовый микроскоп – «NanoEducator» (бизнес-инкубатор) – 01.12.2008 (инвентарный номер - 0101041134), учебно-

лабораторный комплекс «Химия» - 02.11.2007 г. (инвентарный номер - 0101040548), фотометр фотоэлектрический КФК-3 – 1.11.2000 (инвентарный номер - 0001332685), электропечь SNOL - 10.12.2013 г. (инвентарный номер – 0101042759), иономер И-160 – 01.12.2000 г. (инвентарный номер – 0001332688), видеопроектор – 12.07.2006 г. (инвентарный номер – 0101041148).

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная учебная литература:

1. Вострикова Г.Ю., Хорохордина Е.А. Химия: Учебное пособие / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т;– Воронеж, 2015. – 92 с.
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. Рудзитис, Гунтис Екабович. Химия. 10 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) : базовый уровень : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации / Рудзитис Гунтис Екабович, Фельдман Фриц Генрихович. - Москва : Просвещение, 2014 (Смоленск : Смол. полиграф. комбинат, 2014). - 224 с. : ил. + Приложение (1 электрон. опт. диск). - Предм.-алф. указ.: с. 220-222.
4. Рудзитис, Гунтис Екабович. Химия. 11 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) : базовый уровень : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации / Рудзитис Гунтис Екабович, Фельдман Фриц Генрихович. - Москва : Просвещение, 2014 (Смоленск : Смол. полиграф. комбинат, 2014). - 223 с. : ил. + Приложение(1 электрон.-опт. диск). - Предм. указ.: с. 220-221.

Дополнительная учебная литература:

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», 2016. – 192 с.
2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений.– 2-е издание. - М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2015. – 176 с.

3. Глинка Н.Л. Общая химия: учебник [Текст] /Н.Л. Глинка. – М.: КНОРУС, 2011. – 752 с.

4. Глинка, Н. Л. Общая химия : учебник для бакалавров / Н. Л. Глинка. — 18-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 898 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2901-0.

5. Габриелян О.С. Химия. 8 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 12-е издание., стереотип. - М.: Дрофа, 2013. – 267, [5] с.: ил.

6. Габриелян О.С. Химия. 10 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 9-е издание. - М.: Дрофа, 2013. – 192, [5] с.: ил.

7. Макарова, О. В. Неорганическая химия : Учебное пособие / О. В. Макарова ; Макарова О. В. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. - 99 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/730>

8. Титаренко, А. И. Органическая химия : Учебное пособие / А. И. Титаренко; Титаренко А. И. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. - 131 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/731>

4.2.2 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины:

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

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

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 ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

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>Усвоенные умения:</p> <p>У1) - применять полученные знания по химии на практике;</p> <p>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.</p> <p>Усвоенные знания:</p> <p>З1) - классификацию химических элементов, простых, бинарных и сложных химических соединений;</p> <p>З2) - общую характеристику групп элементов Периодической системы; особенности химии конкретных элементов и их наиболее важных соединений;</p> <p>З3) - основные пути развития неорганической химии и проблемы получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами, в том числе и в форме наноматериалов.</p>	<p><i>Промежуточная (дифференцированная) аттестация обучающихся (письменная работа), отражающая уровень усвоения ими полученных знаний и умений учебного курса «Химии»;</i></p> <p><i>Итоговая (дифференцированная) аттестация обучающихся – в форме тестирования (1-ый семестр) и «дифференцированный зачёт» (2-ой семестр) (устная и письменная работа), отражает итоговый уровень усвоения обучающимися полученных знаний и умений учебного курса «Химии»</i></p>

Разработчики:

ВГТУ к.х.н., преподаватель _____ Вострикова Г.Ю.

Руководитель образовательной программы

(должность)

(подпись)

(ФИО)

Эксперт

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись) (инициалы, фамилия)

М П
организации