

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КИТП



Н.Е.Мишулина

« август » 2022г.

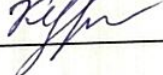
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
«ХИМИЯ»**

для специальности среднего профессионального образования  
технологического профиля

09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
квалификация Программист

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413) с учетом специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил преподаватель КИТП Курнавина Г.Н. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП

протокол № 1 от «31» 08 2022 года

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания УМК КИТП № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Директор КИТП \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания УМК КИТП № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Директор КИТП \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания УМК КИТП № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Директор КИТП \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания УМК КИТП № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Директор КИТП \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Химия» является частью общеобразовательного цикла в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Формирование научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины формируются компетенции: ОК 01.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные (ПРБ) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды результатов <i>ЛР, МР, ПРБ</i>	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

MP 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
MP 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
MP 09	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПР6 01	Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ПР6 02	Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
ПР6 03	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;
ПР6 04	Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
ПР6 05	Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
ПР6 06	Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>44</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	*
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>22</b>
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	<b>22</b>
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	*
Самостоятельная работа <i>(если предусмотрено)</i>	*
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом <i>(если предусмотрено)</i>	*
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>	*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и результатов
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	2	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06, ОК 01
<b>Раздел 1.</b>	<b>Органическая химия</b>	2	
<b>Тема 1.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</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.	2	
<b>Тема 1.2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. 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. Диены и каучуки. 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. Алкены. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.	6	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06, ОК 01
	<b>В том числе, лабораторных работ:</b> Определение качественного состава органических соединений. Получение и изучение свойств этилена.	2	
		2	

<p><b>Тема 1.3.</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола.</p> <p>Карбоновые кислоты. 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.</p> <p><b>В том числе, лабораторных работ</b></p> <p>Изучение свойств предельных одноатомных и многоатомных спиртов.</p> <p>Изучение свойств карбоновых кислот.</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06, ОК 01</p>
<p><b>Раздел 2.</b></p> <p><b>Тема 2.1. Основные понятия и законы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общая и неорганическая химия</p> <p>Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06, ОК 01</p>
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической</p>	<p>2</p> <p>2</p>	

	системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
	<b>Содержание учебного материала</b> Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.	4	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06, ОК 01
<b>Тема 2.3. Строение вещества</b>		2	
	<b>В том числе, лабораторных работ</b> Изучение свойств и способов получения кислот, оснований и солей.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	4	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06, ОК 01
<b>Тема 2.4. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>В том числе, лабораторных работ</b> Приготовление раствора заданной концентрации.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения кислот. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние,	2	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09,
<b>Тема 2.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>		6	
		2	



Тема 2.6. Химические реакции	кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06, ОК 01
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>		
	Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями.	4	
	Взаимодействие кислот с солями.	2	
	Гидролиз солей различного типа. Изучение ионных процессов.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06, ОК 01
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 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 восстановитель. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>	6	
	Изучение факторов, влияющих на скорость химической реакции и равновесие. Окислительно-восстановительные реакции.	2	
	Дифференцированный зачёт	2	
<b>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачёт</b>	2		
<b>ВСЕГО</b>	<b>44</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Химия» предусмотрены следующие специальные помещения.

Кабинет *химии*, оснащенный оборудованием: наглядными пособиями, экранно-звуковыми пособиями, информационно-коммуникационными средствами; техническими средствами обучения: магнитно-маркерной доской, мультимедиапроектором, ноутбуком, выходом в интернет.

Лаборатория *химии*, оснащенная натуральными объектами, моделями, приборами и наборами для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивами и вспомогательным оборудованием.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ / Наличие в электронном каталоге ЭБС
<b>Основная литература</b>		
Габриелян, О.С. Химия: 10 класс: базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян.- 10-е изд., стер. - М.: Дрофа, 192 с	2014	49
Габриелян О.С. Химия: 11 класс: базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян. - 9-е изд., стер. - М.: Дрофа, 224 с.	2014	50
<b>Дополнительная литература</b>		
Мартынова, Т. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Аргамонова, Е. Б. Годунов; под общей редакцией Т. В. Мартыновой.- 2-е изд., испр. и доп. – М /: Юрайт, 2022. – 368 с. ISBN 978-5-534-11018-0.	2022	<a href="https://urait.ru/bcode/489733">https://urait.ru/bcode/489733</a>
Щербаков, В. В. Общая химия. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков, Н. Н. Барботина, К. К. Власенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2022. – 139 с. ISBN 978-5-534-10553-7.	2022	<a href="https://urait.ru/bcode/494445">https://urait.ru/bcode/494445</a>

##### 3.2.2. Периодические издания

##### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Химия -образовательный сайт для школьников - URL: <http://hemi.wallst.ru/>
2. Алхимик - URL: <http://www.alhimik.ru/>
3. Chemnet- официальное электронное издание Химического факультета МГУ в Internet. - URL: <http://www.chem.msu.ru/>

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

Результаты обучения	Методы оценки
ПР6 01	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов рейтинг-контролей Оценка результатов выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ <b>Дифференцированный зачёт</b>
ПР6 02	
ПР6 03	
ПР6 04	
ПР6 05	
ПР6 06	

