

**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

27.03.2020 г. протокол № 9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

ПД.01 Химия

Специальность: 34.02.01 Сестринское дело

Квалификация выпускника: медицинская сестра / медицинский брат

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы _____

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«19» 02 2020 года Протокол № 1

Председатель методического совета СПК

Сергеева Светлана Ивановна _____

Программа утверждена на заседании педагогического совета СПК

«28» 02 2020 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко Алексей Владимирович _____

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. №413, Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Химия

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Тронова Лилия Сергеевна преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС по специальностям СПО: 34.02.01. Сестринское дело.

Разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями 07.08.2017 г. Приказ Минобрнауки России от 29.07.2017 № 613) и реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «химия» является учебным предметом общеобразовательной части естественнонаучного цикла ФГОС учебного плана и среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина химия входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования на профильном уровне.

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

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- 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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать/понимать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянство состава веществ, Периодический закон Д.И.Менделеева;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; водород, кислород, галогены, благородные газы, кислоты, основания, соли, оксиды; углеводороды, бензол, спирты, сложные эфиры, жиры, мыла, углеводы, анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

уметь:

- **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства и строение металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
 - **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;
 - **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
 - **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 295 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 195 часов;
 консультации 20 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 61 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение обучающимися 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;

- **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;

- **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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	295
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	195
в том числе:	
лекции, уроки	117
практические занятия	78
Консультации	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	80
в том числе:	
работа с учебником, с конспектом лекционного материала	2
работа с основной и дополнительной литературой	8
подготовка сообщений	8
решение задач	9
подготовка презентации и реферата	12
выполнение заданий по выбору	22
индивидуальный проект	19
Промежуточная аттестация в форме 1 семестр - дифференцированный зачет, 2 семестр – экзамен.	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
Раздел 1.	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		111	
Тема 1.1. Теоретические основы химии.	Содержание учебного материала		2	31,32, У1, У8
	1	<i>Химия наука о веществах.</i> Предмет и задачи химии.		
	2	<i>Основные понятия химии.</i> Вещество. Атом. Молекула. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Химические элементы, знаки и формулы. Аллотропия. Качественный и количественный состав веществ.		
	3	<i>Измерение вещества.</i> Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения.		
	Практическое занятие № 1. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, количества вещества, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «История развития химии». «Химия и охрана окружающей среды». Решение задач.		2	
Тема 1.2. Основные законы химии.	Содержание учебного материала		2	
	1	<i>Основные законы химии.</i> Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава вещества молекулярной структуры, закон Авогадро и следствия из него.		
	Практическое занятие № 2. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником и лекционным материалом, терминами и единицами измерения физических величин. Решение типовых задач.		2	
Тема 1.3. Основные классы неорганических	Содержание учебного материала		1 2	
	1	<i>Классификация неорганических веществ.</i>		
	2	<i>Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства оксидов;</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
соединений.		гидроксидов; кислот; солей.		
	3	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач и составление уравнений реакций, характеризующие свойства основных классов неорганических соединений.		2	
	Практическое занятие № 4. Контрольная работа №1. «Основные понятия и законы. Основные классы неорганических веществ».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление уравнений реакций по цепочке схем предложенных превращений.		2	
Тема 1.4. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Содержание учебного материала		2	31, 32, У2, У3
	1	Периодический закон Д.И. Менделеева: открытие, современная формулировка и физический смысл.		
	2	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – графическое отображение периодического закона. Структура ПСХЭ. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.		
	3	Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева.		
	Практическое занятие № 5. Характеристика элементов с учетом местонахождения в периодической системе.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений по теме «Предпосылки открытия Периодического закона» и сообщений на тему «Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона и Периодической системы химических элементов». 2. Выполнение упражнений с использованием таблиц Д.И. Менделеева.		2	
			2	
Тема 1.5. Строение атома.	Содержание учебного материала		2	
	1	Атом – это сложная частица. Важнейшие открытия физики конца XIX – начала XX века. Модели классической теории строения атома. Современная модель		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
		строения атома. Нуклиды – различные виды атомов. Изотопы. Формы существования химического элемента.		
	2	<i>Электронная оболочка атомов.</i> Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням, орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).	2	
	Практическое занятие № 6. Составление электронных формул атомов элементов и электронно-графических схем (энергетических диаграмм), заполнение их электронами.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Текущая работа с лекционным материалом. Написание электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов.		2	
Тема 1.6. Строение вещества.	Содержание учебного материала		2	31, 33, У2, У4
	1	<i>Ковалентная химическая связь.</i> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.		
	2	<i>Металлическая связь.</i> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.		
	3	<i>Ионная химическая связь.</i> Механизм образования. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
	4	<i>Водородная связь.</i> Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.		
	5	<i>Чистые вещества и смеси.</i> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	2	
	6	<i>Дисперсные системы.</i> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	Практическое занятие № 7. Упражнения по теме «Химическая связь».		2	
	Практическое занятие № 8. Контрольная работа по теме: «Виды химической связи. Типы кристаллических решеток».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение упражнений с определением различных видов химической связи.		2	
Тема 1.7. Химические реакции.	Содержание учебного материала		2	
	1	<i>Классификация химических реакций.</i> Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ. Реакции, идущие с изменением состава веществ. Вероятность протекания химических реакций. 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.		31, У4
	2	<i>Понятие о скорости реакций.</i> Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура, концентрация, катализаторы, ферменты, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
	2	<i>Понятие о химическом равновесии.</i> Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия: концентрация, давление, температура.		
	Практическое занятие № 9. Решение задач по теме «Химические реакции».		2	
	Практическое занятие № 10. Контрольная работа по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение практических расчетных задач на вычисление скорости химической реакции. Решение практических расчетных задач на смещение химического равновесия, определение условий протекания, обратимые реакции в нужном направлении.		2	
Тема 1.8. Растворы.	Содержание учебного материала		2	33, У2, У7, У8
	1	<i>Понятие о растворах.</i> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Концентрации растворов. Способы выражения концентрации растворов: массовая и объемная доли растворенных веществ, молярная концентрация.		
	2	<i>Теория электролитической диссоциации.</i> Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Вода как слабый электролит. Понятие о pH растворов. Индикаторы.	2	
	3	<i>Гидролиз солей.</i> Необратимый гидролиз и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических веществ. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.	2	
	Практическое занятие № 11. Решение практических расчетных задач на вычисление процентной концентрации		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
	растворов.			
	Практическое занятие № 12. Выполнение упражнений на составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена, гидролиза солей.		2	
	Практическое занятие № 13. Контрольная работа по теме «Растворы»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление сообщений и презентаций по теме: «Растворы вокруг нас», «Типы растворов»; «Вода как реагент и как среда для химического процесса», «Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации».		2	
Тема 1.9. Окислительно-восстановительные реакции.	Содержание учебного материала		2	
	1	<i>Окислительно-восстановительные реакции.</i> Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов – простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов – простых веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.		31, У2, У7
	2	<i>Метод электронного и электронно-ионного баланса.</i> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	2	
	Практическое занятие № 14. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений на подбор коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса.		2	
Тема 1.10.	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
Электролиз.	1	Электрохимические процессы. Химические источники тока. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Практическое применение электролиза.	2	
	Практическое занятие № 15. Выполнение упражнений на составление схем электролиза.		2	
Тема 1.11. Химия металлов.	Содержание учебного материала		2	
	1	Металлы: положение в ПСХЭ, строение атомов, физические свойства, химические свойства, общие способы получения, применение. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы металлов. Коррозия металлов.		
	2	Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Щелочноземельные металлы. Кальций и магний. Характеристика этих металлов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты. Качественные реакции на катионы кальция и магния. Медико-биологическое значение элементов главной подгруппы II группы.	2	
	3	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. Получение щелочных металлов. Химические свойства щелочных металлов. Важнейшие соединения щелочных металлов. Медико-биологическое значение элементов главной подгруппы I группы	2	
	Практическое занятие № 16. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентаций на темы: «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии», «История отечественной черной металлургии», «Современное		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
	металлургическое производство».			
Тема 1.12. Химия неметаллов.	Содержание учебного материала			
	1	<i>Неметаллы:</i> положение в ПСХЭ, строение атомов, физические свойства, химические свойства, способы получения, применение. Благородные газы.	2	34, У2, У3
	2	<i>Галогены.</i> Общая характеристика элементов главной подгруппы VII группы. Медико-биологическое значение галогенов. Хлор. Получение, свойства. Хлороводород и соляная кислота. Хлориды. Кислородные соединения хлора.	2	
	3	<i>Халькогены.</i> Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Кислород и его соединения. Получение свободного кислорода. Химические свойства свободного кислорода. Медико-биологическое значение кислорода. Сера и ее соединения. Химические свойства серы. Серная кислота. Физические и химические свойства серной кислоты. Соли серной кислоты.	2	
	4	<i>Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.</i> Азот. Характеристика азота, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения азота. Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства. Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты. Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты. Фосфор, аллотропия фосфора, физические и химические свойства. Оксиды фосфора. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли. Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы. Медико-биологическое значение фосфора.	2	
	Практическое занятие № 17. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов.		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
Раздел 2.	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		137	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала		2	31,33,У1
	1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений.		
	2	Основы принципы номенклатуры органических соединений. Типы химической связи в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация реакций в органической химии.	2	
	Практическое занятие № 1. Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической (международной) номенклатуре.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий на составление структурных формул изомеров и гомологов.		2	
Тема 2.2. Предельные углеводороды: алканы.	Содержание учебного материала		2	34, У1, У4, У5, У6, У7, У8
	1	Гомологический ряд алканов. Способы получения и физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Применение алканов в медицине и фармации.		
	Практическое занятие № 2. Нахождения молекулярной формулы, газообразного углеводорода по его плотности и массовой доли элемента, по продуктам сгорания.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по теме «Нахождение в природе и применение предельных углеводородов». Выполнение упражнений на составление уравнений реакций, подтверждающих химические свойства углеводородов.		2	
Тема 2.3. Циклоалканы.	Содержание учебного материала		2	34
	1	Химические свойства и получение циклоалканов. Физические свойства циклоалканов. Выполнение упражнений на составление формул изомеров.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
	Практическое занятие № 3. Контрольная работа по теме: «Предельные углеводороды»		2	
Тема 2.4. Алкены. Алкадиены.	Содержание учебного материала		2	
	1	Гомологический ряд алкенов. Способы получения и физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов. Применение алкенов.		
	2	Алкадиены и их классификация. Химические свойства и получение алкадиенов. Применение алкадиенов. Каучук.	2	
	Практическое занятие № 4. Выполнение заданий и упражнений, решение задач по теме: «Алкены».		2	
	Практическое занятие № 5. Выполнение заданий и упражнений, решение задач по теме: «Алкадиены».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений на составление структурных формул углеводородов и их изомеров.		2	
Тема 2.5. Алкины.	Содержание учебного материала		2	
	1	Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение. Изомерия. Химические свойства и получение алкинов. Применение алкинов.		
	Практическое занятие № 6. Выполнение заданий и упражнений по теме: «Алкины». Решение расчетных задач.		2	
	Практическое занятие № 7. Контрольная работа по теме «Непредельные углеводороды».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений на составление формул изомеров. Изучение основной и дополнительной литературы: «Получение и применение алкинов».		2	
Тема 2.6. Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала		2	
	1	Гомологический ряд аренов. Современное представление об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия. Химические свойства аренов. Физические свойства, применение и получение аренов.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
	Практическое занятие № 8. Выполнение упражнений на составление уравнений химических реакций, отражающих химические свойства аренов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка доклада по теме: «Ароматические углеводороды как сырье пестицидов»		2	
Тема 2.7. Природные источники углеводородов.	Содержание учебного материала		2	
	1	Нефть. Промышленная переработка нефти. Крекинг нефтепродуктов Природный и попутный нефтяной газ. Каменный уголь. Коксование каменного угля.		
	Практическое занятие № 9. Предельные источники углеводородов. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентаций по темам: «Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества»; «История открытия и разработка газовых и нефтяных местонахождений».		2	
Тема 2.8. Спирты. Фенолы.	Содержание учебного материала		2	
	1	Строение и классификация спиртов. Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Физические свойства спиртов. Способы получения спиртов.		
	2	Отдельные представители одноатомных спиртов. Многоатомные спирты. Фенолы. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы.	2	
	Практическое занятие № 10. Выполнение упражнений и заданий по теме «Спирты и Фенолы».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Многоатомные спирты, фенолы». Выполнение упражнения на составление формул спиртов.		2	
Тема 2.9.	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
Альдегиды и кетоны.	1	Гомологический ряд альдегидов и кетонов. Изомерия и номенклатура, физические свойства. Химические свойства альдегидов и кетонов. Применение и получение карбонильных соединений.	2	
	Практическое занятие № 11. Выполнение упражнений и заданий, решение задач по теме «Альдегиды и кетоны».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений на составление формул альдегидов и кетонов. Решение задач.		2 2	
	Содержание учебного материала			
Тема 2.10. Карбоновые кислоты и их производные.	1	Гомологический ряд предельных одноатомных карбоновых кислот. Классификация. физические свойства. Химические свойства карбоновых кислот. Способы получения карбоновых кислот отдельные представители и их применение.	2	
	Практическое занятие № 12. Выполнение упражнений по теме: «Карбоновые кислоты»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Отдельные представители карбоновых кислот и их значение». Решение задач.		2	
	Содержание учебного материала			
Тема 2.11. Простые эфиры.	1	Простые эфиры, строение и номенклатура. Способы получения простых эфиров. Физические и химические свойства простых эфиров. Отдельные представители простых эфиров и их применение	2	
	Практическое занятие № 13. Выполнение упражнений на составление уравнений химических реакций, отражающих химические свойства простых эфиров.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы по теме: «Физические и химические свойства простых эфиров».		2	
	Содержание учебного материала			
Тема 2.12.	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
Сложные эфиры: Жиры, мыла	1	Сложные эфиры строение и номенклатура. Способы получения сложных эфиров. Физические свойства сложных эфиров. Химические свойства и применение сложных эфиров. Сложные эфиры органических кислот	2	
	2	Жиры. Физические и химические свойства. Соли. Карбоновые кислоты. Мыла. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Синтетические моющие средства.	2	
	Практическое занятие № 14. Выполнение упражнений и решение задач по теме: «Сложные эфиры. Жиры».		2	
	Практическое занятие № 15. Контрольная работа на тему: «Кислородсодержащие органические соединения».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов. Темы: «Сложные эфиры и их значение в быту и производстве». «Жиры как продукт питания и химическое сырье». «Замена жиров в технике непивеовом сырьем».		2	
Тема 2.13. Углеводы	Содержание учебного материала			
	1	Понятие об углеводах, классификация. Моносахариды.	2	
	2	Дисахариды.	2	
	3	Полисахариды	2	
	Практическое занятие № 16. Выполнение упражнений и решение задач по теме: «Углеводы».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Полисахариды. Понятие об искусственных волокнах. Ацетатный шелк, вискоза».		2	
Тема 2.14. Амины. Аминокислоты. Белки.	Содержание учебного материала			
	1	Амины, классификация, изомерия. Способы получения аминов. Химические и физические свойства аминов. Отдельные представители аминов.	2	
	2	Аминокислоты. Номенклатура. Способы получения аминокислот. Физические и химические свойства аминокислот. Отдельные представители аминокислот.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
	3	Белки, свойства белков. Структура белков. Физико-химические свойства белков.	2	
	Практическое занятие № 17. Выполнение упражнений на тему «Амины. Аминокислоты. Белки»		2	
	Практическое занятие № 18. Контрольная работа по теме: «Амины, аминокислоты и белки»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентации. «Белки», «Уровни структурной организации белка». Подготовка сообщений по теме: «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и их решение».		2 1	
Тема 2.15. Нуклеиновые кислоты.	Содержание учебного материала		2	
	1	Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращения и роль этого процесса в природе.		
	2	Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Комплементарность азотистых оснований. Репликация ДНК. Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции.	2	
Тема 2.16. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала		2	
	1	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Маркировка пластиковых изделий.		
	2	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Ацетатный шелк. Вискоза.	2	
	Практическое занятие № 19. Распознавание пластмасс и волокон.		2	
	Практическое занятие № 20. Творческое задание-игра «Маркировка пластиковых изделий».		2	
Тема 2.17.	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
Биологически активные соединения.	1	Ферменты. Гормоны.	2	34, У1, У4, У5, У6, У7, У8
	2	Витамины.	2	
	3	Лекарства.	2	
	Практическое занятие № 21. Защита рефератов и презентаций на тему «Биологически активные соединения».		2	
	Практическое занятие №22. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание мультимедийных презентаций по теме: Витамины. Гормоны. Лекарства. Ферменты.		2	
Раздел 3.	ХИМИЯ И ЖИЗНЬ		8	
	Содержание учебного материала			У6, У7
	1	Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.	2	
	2	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	2	
	3	Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.	2	
	4	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
	Всего	258	

3.3. Индивидуальный проект в рамках освоения дисциплины «ПД 01. Химия».

Индивидуальный проект (ИП) выполняется обучающимся в рамках изучения данной дисциплины, в обязательном порядке, является формой самостоятельной работы студентов.

Цель выполнения ИП:

- продемонстрировать способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- развивать способность к сотрудничеству и коммуникации;
- формировать способность к решению личностно и социально значимых проблем воплощению найденных решений в практику;
- оценивать способность и готовность к использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в целях обучения и развития.

Задачами выполнения ИП являются формирование умений научно-исследовательской и (или) проектной деятельности, которые выражаются в том, чтобы:

- найти актуальную проблему и решить ее, используя методы научного исследования и проектирования;
- планировать свою деятельность по решению данной проблемы: обучающийся должен уметь чётко определить цель, описать шаги по её достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы;
- формировать позитивное отношение к научно-исследовательской и (или) проектной деятельности;
- формировать навыки анализа и синтеза;
- формировать навыки сбора и обработки информации, умения выбрать необходимую информацию и правильно её использовать;
- формировать навыки публичного выступления;
- формировать навыки использования ИКТ;
- формировать способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

ИП представляется к оцениванию в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта: информационного.

Выполнение ИП включает в себя следующие этапы:

- подготовка (выбор и формулировка темы индивидуального проекта; определение целей проекта; изучение вопроса);
- планирование (составление плана работы над индивидуальным проектом; подбор литературы; определение способов ее сбора и анализа; определение способа представления результатов);
- исследование (отбор и систематизация материала; непосредственная работа над индивидуальным проектом в соответствии с планом);
- анализ и обобщение (анализ информации; оформление результатов, формулировка выводов);
- представление или отчет (оформление работы (подготовка презентации); подготовка к защите; устный, письменный отчеты);
- оценка результатов и процесса.

Защита ИП с показом презентации проводится в устной форме в рамках учебных занятий.

По результатам защиты индивидуального проекта руководителем выставляются оценки в «Журнал учебных занятий учебной группы»: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Примерная тематика ИП:

1. Альдегиды и кетоны: действие на организм человека и применение в медицине.
2. Алюминий и его соединения: роль в организме человека и применение в медицине.

3. Биогеохимические провинции и экологические заболевания человека.
4. Дезинфицирующие неорганические вещества.
5. Железо и его соединения: биологическая роль в организме человека и применение в медицине.
6. Жиры: роль и превращение в организме человека, применение в медицине.
7. Йод и его соединения: роль в организме человека и применение в медицине.
8. Калий и его соединения: биологическая роль в организме человека и применение в медицине.
9. Кальций и его соединения: роль в организме человека и применение в медицине.
10. Кремний и его соединения: роль в организме человека и применение в медицине.
11. Лекарства и яды в древности.
12. Магний и его соединения: роль в организме человека и применение в медицине.
13. Марганец и его соединения: биологическая роль в организме человека и применение в медицине.
14. Медь и её соединения: роль в организме человека и применение в медицине.
15. Натрий и его соединения: биологическая роль в организме человека и применение в медицине.
16. Неорганические вещества - антисептики.
17. Неорганические вещества - косметические средства.
18. Неорганические вещества - яды.
19. Неорганические химические вещества в повседневной жизни человека.
20. Окислительно-восстановительные процессы в живом организме.
21. Органические вещества - мутагены и вещества-канцерогены.
22. Органические вещества - токсиканты и аллергены в окружающей среде.
23. Органические вещества как загрязнители окружающей среды и причина заболеваний человека.
24. Применение в медицине аминов и аминокислот.
25. Применение в медицине гидроксидов металлов.
26. Применение в медицине карбоновых кислот и их солей.
27. Применение в медицине неорганических кислот.
28. Применение в медицине оксидов металлов.
29. Применение в медицине оксидов неметаллов.
30. Применение в медицине радиоактивных элементов.
31. Применение в медицине углеводов и их галогенопроизводных
32. Применение гипер-, гипо- и изотонических растворов в медицинской практике.
33. Применение органических веществ в качестве индикаторов.
34. Применение полимеров в медицине.
35. Протеомика как современное направление в биохимии и молекулярной биологии.
36. Селен и его соединения: биологическая роль в организме человека и применение в медицине.
37. Соединения азота: роль в организме человека и применение в медицине.
38. Соединения серы: биологическая роль в организме человека и применение в медицине.
39. Соединения углерода: роль в организме человека и применение в медицине.
40. Соединения фосфора: биологическая роль в организме человека и применение в медицине.
41. Соединения хлора: биологическая роль в организме человека и применение в медицине.
42. Спирты: воздействие на организм человека и применение в медицине
43. Сравнительный анализ последствий избытка и недостатка элементов-металлов в организме человека.

44. Сравнительный анализ последствий избытка и недостатка элементов-неметаллов в организме человека.
45. Тяжелые металлы и их влияние на организм человека.
46. Углеводы: роль в организме человека и применение в медицине.
47. Фенол и его гомологи: действие на организм человека и применение в медицине.
48. Ферменты как биологически активные органические вещества.
49. Химические материалы для создания искусственных органов.
50. Цинк и его соединения: биологическая роль в организме человека и применение в медицине.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя,
- ученическая доска
- комплекты плакатов
- набор реактивов и лабораторной посуды для опытов,
- пособия для лабораторных работ,
- таблицы: Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, Растворимость кислот, солей и оснований в воде, Основные классы органических соединений.

Технические средства обучения:

- компьютер
- медиапроектор
- интерактивное пособие по дисциплине

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основные источники:

Анфиногенова И. В. Химия : Учебник и практикум Для СПО / Анфиногенова И. В., Бабков А. В., Попков В. А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 291. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11719-6 : 709.00.
Рудзитис, Г. Е. Химия. 10 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2016 (Смоленск : Фил. "Смол. полиграф. комбинат", 2015). - 224 с. : ил. - Предм.-алф. указ.: с. 220-222. - ISBN 978-5-09-041198-1 : 326-00.

Дополнительные источники:

Росин И. В. Химия. Учебник и задачник : - Для СПО / Росин И. В., Томина Л. Д., Соловьев С. Н. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 420. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-6011-2 : 979.00.

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

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

www.openclass.ru (Открытый класс: сетевые образовательные сообщества).
www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
www.festival.1september.ru (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).
<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.
www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»). www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).
www.chem.msu.su Электронная библиотека учебных материалов по химии.
www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»). www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 индивидуальных заданий, самостоятельной работы, а также лабораторных и практических работ. Форма проведения промежуточной аттестации дифференцированный зачет (2 семестр), выставляется по результатам текущего контроля или итоговой контрольной работы (при положительной текущей успеваемости).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен знать : - основные химические понятия, законы и теории химии; - основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянство состава веществ, Периодический закон Д.И.Менделеева; - основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; - важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; водород, кислород, галогены, благородные газы, кислоты, основания, соли, оксиды; углеводороды, бензол, спирты, сложные эфиры, жиры, мыла, углеводы, анилин,	- устный индивидуальный контроль; - письменный фронтальный контроль; тестирование открытого и закрытого типов - письменный фронтальный контроль; - пятибалльная система оценки

аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. Обучающийся должен уметь: • называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; • определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических соединений; • характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства и строение металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; • объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; • выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; • проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах; • связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью; • решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.	результатов обучения: - письменный фронтальный контроль; - оценка за выполнение домашнего задания; оценка за выполнение контрольных заданий; - оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ; - оценка за подготовку и выступление с докладом, рефератом; - оценка на лабораторных занятиях при выполнении работ; - оценка за подготовку и выступление с докладом, рефератом; -зачет по дисциплине.
---	--

Разработчик:

СПК ВГТУ преподаватель



Л.С. Тронова

Руководитель

образовательной программы



М.В. Жданова

Эксперт
