



Департамент здравоохранения Ивановской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Ивановский медицинский колледж»
Шуйский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

БЧ

/Л.Б. Буланова/

«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 ХИМИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности

33.02.01 «Фармация» (базовая подготовка)

Шуя, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 11 «Химия» разработана на основе ФГОС среднего (полного) общего образования (Приказ № 413 от 17. 05. 2012), (в редакции приказов Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. N 1645, Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. N 1578, Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613. Минпросвещения России от 24 сентября 2020 г. N 519, Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. N 712), с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 378 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО» (с учетом изменений Протокол №3, от 25.05.2017).

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Ивановский медицинский колледж» Шуйский филиал

Разработчик:

О.М. Бытина – преподаватель высшей квалификационной категории

Одобрено Экспертным советом «ИМК»

Протокол № 1 от 30.08.2021 г.

Председатель



/Л.В. Сиднева /

Утверждено Методическим советом «ИМК»

(Протокол №1 от «30» августа 2021 года)

Председатель Методического совета «ИМК» Бу Л.Б. Буланова

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	4
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	4
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	5
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 11. Химия».....	22

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии как учебной дисциплины, входящей в образовательную программу среднего общего образования при подготовке специалистов среднего звена на базе основного общего образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, в ОГБПОУ «ИМК».

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).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

- Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.
- Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.
- В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина ОУД. 11 «Химия» является профильной общеобразовательной учебной дисциплиной, формируемой из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

Предметных:

- 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;
- 7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания (не применяется в связи с отсутствием обучающихся с указанными нарушениями по данной специальности).
- 8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (не применяется в связи с отсутствием обучающихся с указанными нарушениями по данной специальности).

Личностных:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) 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;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной

деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметных:

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) 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;

5) 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;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание и объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии для медицины.	2	1
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		52	
Тема 1.1.Основные понятия и законы	Содержание учебного материала	6	
	1. 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.	2	1
	2.Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	2
	Практические занятия	2	
	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	3	
	1.Составление таблицы для систематизации формул, применяемых для решения задач.	1	
	2. Подготовка рефератов по темам (на выбор): Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит); кислорода (кислород, озон); олова (серое и белое олово). 3.Решение задач.	1	
Тема 1. 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	6	
	1. Открытие Периодического закона.	2	1
	2.Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Атом - сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	2
	3.Атом - сложная частица. Современные представления о строении атома.	1	2
	Практические и лабораторные занятия	1	

	Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка презентации и написание сообщения на темы (по выбору): 1. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность. 2. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. 3. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. 4. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.		
Тема 1.3. Строение вещества.	Содержание учебного материала	6	
	1. 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. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	2	1
	Ковалентная химическая связь. 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
	Металлическая и водородная связи и агрегатные состояния веществ.		2
	2. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	2	2
	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.		
	Практические и лабораторные занятия	2	
	Решение расчётных задач на состав смесей: объёмная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		
	Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4	

	1.Подготовка докладов на тему: Полярность связи и полярность молекулы. 2.Изучение тем: Конденсация. Возгонка. Текучесть. Кристаллизация. Жидкие кристаллы. Аномалии физических свойств воды. 3.Решение задач. 4. Подготовка рефератов по темам на выбор: - Минералы и горные породы как природные смеси. - Эмульсии и суспензии. - Золи (в том числе аэрозоли) и гели. - Коагуляция. Синерезис.		
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала	6	
	1.Вода, её строение, свойства, применение.	1	
	2.Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Растворимость веществ.	1	
	3.Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Диссоциация воды.	2	
	Практические и лабораторные занятия	2	
	1.Решение задач на расчёт массовой доли растворённого вещества, на разбавление растворов. 2. Приготовление раствора заданной концентрации.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	3	
	1. Подготовка рефератов по темам на выбор: - Кристаллогидраты. - Применение воды в технических целях. - Жесткость воды и способы ее устранения. - Минеральные воды. - Жизнь и деятельность С. Аррениуса. - Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. - Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. 2. Решение задач на расчет массовой доли растворенного вещества.		
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойств	Содержание учебного материала	10	

	1.Оксиды, их классификация. Химические свойства. Применение. Получение.	1	1
	2.Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Химические свойства. Применение. Получение. Кислоты, их классификация.	1	2
	3. Соли средние, кислые, основанные и комплексные. Химические свойства.	1	2
	Применение. Получение.		2
	4. Гидролиз солей.	2	2
	5. Генетическая связь неорганических веществ.	1	2
Тема 1.6. Химические реакции	Практические занятия	4	
	1. Контрольная работа.		
	2. Взаимодействие солей с металлами, друг с другом. Гидролиз солей различного типа.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	5	
	1.Подготовка рефератов по темам на выбор: - Оксиды и соли как строительные материалы. - Едкие щелочи, их использование в промышленности - Понятие о pH раствора. 2. Составление уравнений гидролиза. 3. Решение задач. 4. Составление схемы: Правила разбавления серной кислоты.		
	Содержание учебного материала	10	
	1.Классификация химических реакций в неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетеро-генные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные).	2	2
	2.Окислительно-восстановительные реакции.	1	2
	3. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1	2
	4. Понятие об электролизе. Практическое применение электролиза.	2	2
	5.Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Энергия активации.	2	2

	<p>Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p>6.Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Равновесные концентрации. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле - Шателье).</p>		2
Тема 1.7.Металлы и неметаллы	Практические занятия	2	
	Решение расчётных задач на определение теплового эффекта реакции.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	5	
	<p>1. Работа с дополнительной литературой, составление конспекта: Обратимость химических реакций.</p> <p>2. Решение задач по темам: Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Скорость химической реакции.</p> <p>3.Составление уравнений ОВР.</p>		
	Содержание учебного материала	20	
	<p>1.Общие сведения о металлах. Положение металлов в периодической системе химических элементов и особенности строения их атомов. Металлическая связь. Кристаллическое строение металлов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. Сплавы. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Ингибиторы. Обзор металлов по группам периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы главных подгрупп I-III групп периодической системы. Сравнительная характеристика подгрупп щелочных и щелочноземельных металлов. Характеристика алюминия, его оксида и гидроксила. Металлы побочных подгрупп (хром, медь, железо). Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали, важнейших сплавов железа.</p> <p>2. Общие сведения о неметаллах. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов. Особенности электронного строения их атомов. Строение простых веществ и их свойства. Сравнение окислительных и восстановительных свойств неметаллов. Характеристика свойств неметаллов; гидроксидов, водородных соединений. Кислородосодержащие кислоты. Обзор неметаллов по группам. Подгруппа галогенов. Подгруппа кислорода. Подгруппа азота. Подгруппа углерода.</p>	10	2
		8	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа: Металлы.	1	

	Контрольная работа: Неметаллы.	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Подготовка рефератов по темам на выбор: - Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. - Классификация коррозии металлов по различным признакам. - Способы защиты металлов от коррозии. 2. Изучение дополнительной литературы, составление конспекта: Металлургия. Способы получения неметаллов. 3. Подготовка презентации: Применение неметаллов.		
	Раздел 2 Органическая химия	54	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	4	
	1. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.	2	1
	2. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	2	2
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	16	
	1. Пиролиз и конверсия метана, изомеризация алканов.	2	2
	2. Применение и способы получения алканов. Области применения алканов. Промышленные способы получения алканов: получение из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алкенов. Лабораторные способы получения алканов.	2	2
	3. Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов. Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Механизм АЕ-реакций. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов. Реакции окисления в мягких и жестких условиях. Реакция Вагнера и ее значения для обнаружения непредельных углеводородов, получения гликолей.	1	2
	4. Применение и способы получения алкенов. Использование высокой реакционной способности алкенов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алканов. Лабораторные способы получения алкенов.	1	2
	5. Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному	2	2

	<p>расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π-электронной системе. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов, как следствие их электронного строения. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов.</p> <p>6. Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Получение алкинов. Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов.</p> <p>7. Арены. Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Физические свойства аренов.</p> <p>8. Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирование, алкилирование (катализаторы Фриделя-Крафтса), нитрование, сульфирование. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов.</p> <p>9. Природные источники углеводородов. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Природный и попутный нефтяной газы.</p>	2	2
		1	2
		1	2
	<p>Практические занятия.</p> <p>1. Составление структурных формул углеводородов.</p> <p>2. Контрольная работа.</p>	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	8	
	<p>1. Составление конспекта.</p> <p>2. Составление изомеров.</p> <p>3. Составление структурных формул.</p> <p>4. Подготовка сообщения: Природные источники углеводородов.</p>		
Тема 2.3. Кислородосодержащие	Содержание учебного материала	22	

органические соединения	1.Строение и классификация спиртов. Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула. Химические свойства спиртов. Способы получения и применение. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение. Способы получения спиртов.	6	2
	2.Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Применение фенола. Получение фенола в промышленности.	2	2
	3.Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства альдегидов и кетонов. Применение и получение карбонильных соединений. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.	2	2
	4.Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Способы получения и применение.	4	2
	5.Сложные эфиры. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	2	
	6. Углеводы, их классификация, химические свойства, применение и получение.	1	
	Практические занятия	5	
	1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди. 2. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. 3.Качественная реакция на крахмал. 4. Контрольная работа.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	9	
	1.Составление конспекта. 2.Подготовка сообщений, рефератов, по темам на выбор: - Применение спиртов в пищевой промышленности. - Влияние спиртов на организм человека. - Фенолформальдегидные смолы вокруг нас. Составление изомеров.		

Тема 2.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала	12	
	1. Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура. Химические свойства аминов.	2	2
	2. Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н.Н. Зинина.	2	
	3. Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.	2	
	4. Белки.	2	
	Практические и лабораторные занятия	4	
	1. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка спиртом, растворами солей тяжёлых металлов и при нагревании. 2. Дифференцированный зачет.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	7	
	Подготовка сообщений, рефератов по темам на выбор: - Биологические функции белков, их значение. - Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.		
	Всего часов	108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

5.2. Тематический план

Наименование тем	Объем часов
Раздел 1. Общая и неорганическая химия	81 (44+37)
Тема 1. 1. Основные химические понятия и законы химии.	4
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома.	4
Тема 1.3 Химическая связь. Строение вещества.	2
Тема 1.4 Закономерности протекания химических реакций.	2
Тема 1.5 Водные растворы и электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Концентрация растворов. Электролиз солей.	4
Тема 1.6 Окислительно-восстановительные реакции.	2
Тема 1.7 Химия металлов.	14
Тема 1.8 Химия неметаллических элементов.	10
Тема 1.9 Обобщение знаний по общей и неорганической химии.	2
Раздел 2. Органическая химия	81 (64+17)
Тема 2. 1 Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	4
Тема 2.2 Предельные углеводороды. (Алканы).	10
Тема 2.3 Непредельные углеводороды.	8
Тема 2.4 Ароматические углеводороды.	2
Тема 2.5 Природные источники углеводородов.	2
Тема 2.6 Спирты. Фенолы.	8
Тема 2.7 Альдегиды и кетоны.	8
Тема 2.8 Карбоновые кислоты.	6
Тема 2.9 Сложные эфиры. Жиры.	4
Тема 2.10 Углеводы.	4
Тема 2.11 Азотосодержащие соединения.	8
Итого	108
Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.	54

Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	
Всего	162

5.3 Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Косметические гели.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание Обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение		
Введение	Рассмотрение научных методов познания веществ и химических явлений, и теории в химии.	- оценка устных ответов
Общая и неорганическая химия		
Основные понятия и законы химии	<p>1). Умение давать определения и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ.</p> <p>2). Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>3). Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p>	<p>- оценка внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>- оценка устных ответов;</p> <p>- оценка выполнения практической работы;</p> <p>- оценка составления таблицы;</p> <p>- оценка решения задач;</p> <p>- оценка текущего контроля</p>
Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева	<p>1). Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева.</p> <p>2). Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы).</p> <p>3). Установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p>4). Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.</p>	<p>- оценка устных ответов;</p> <p>- оценка выполнения лабораторной работы;</p> <p>- оценка внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>- оценка текущего контроля</p>

Строение вещества	<p>1).Характеристика важнейших типов химических связей .</p> <p>2).Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>3).Различать чистые вещества и смеси. Применять на практике способы разделения смесей и их использование.</p> <p>4).Решение расчетных задач на состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>5).Приводить примеры различных типов дисперсных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка устных ответов; - оценка выполнения лабораторной работы; - оценка решения задач; - оценка внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения практической работы; - оценка текущего контроля
Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	<p>1).Характеристика растворов.</p> <p>2).Решение задач на расчет массовой доли растворенного вещества, на разбавление растворов.</p> <p>3).Приготовление раствора заданной концентрации.</p> <p>4).Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практической работы; - оценка устных ответов; - оценка решения задач; - оценка внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка текущего контроля
Классификация неорганических соединений и их свойства	<p>1).Определение основных классов неорганических веществ: оксиды, основания, кислоты, соли.</p> <p>2).Классификация и номенклатура неорганических веществ.</p> <p>3).Составление уравнений реакций, подтверждающие свойства неорганических веществ.</p> <p>4).Составление ионных и молекулярных уравнений гидролиза солей различных типов.</p> <p>5). Решение задач на определение среды растворов: кислотная, щелочная, нейтральная.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка решения задач; - оценка устных ответов; - оценка выполнения практической работы; - оценка выполнения лабораторной работы; - оценка составления схемы; - оценка выполнения контрольной работы; - оценка текущего контроля
Химические реакции	<p>1).Объяснение сущности химических процессов.2).Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>3).Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.4).Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>5).Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка решения задач; - оценка устных ответов; - оценка выполнения практической работы; - оценка выполнения лабораторной работы; - оценка составления конспекта; - оценка составления уравнений ОВР; - оценка текущего контроля

Металлы и неметаллы	<p>1).Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа) и их соединений.</p> <p>2).Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p>	<p>- оценка выполнения лабораторной работы;</p> <p>- оценка устных ответов;</p> <p>- оценка внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>- оценка выполнения контрольной работы;</p>
Органическая химия		
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<p>1).Изучение основных понятий органической химии.</p> <p>2).Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.</p> <p>3).Классификация органических веществ.</p> <p>4). Составление формул изомеров, гомологов. Номенклатура органических веществ.</p> <p>5). Классификация реакций в органической химии.</p>	<p>- оценка выполнения лабораторной работы;</p> <p>- оценка устных ответов;</p> <p>- оценка внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>- оценка выполнения практической работы;</p> <p>- оценка составления конспекта;</p> <p>- оценка текущего контроля</p>
Углеводороды и их природные источники	<p>1).Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>2).Характеристика природных источников углеводородов.</p> <p>3).Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.</p>	<p>- оценка устных ответов;</p> <p>- оценка внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>- оценка выполнения практической работы;</p> <p>- оценка составления конспекта;</p> <p>- оценка составления структурных формул;</p> <p>- оценка составления изомеров;</p> <p>- оценка выполнения контрольной работы</p>
Кислородсодержащие органические соединения	<p>1).Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов кислородсодержащих органических соединений (спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, эфиров, углеводов)</p>	<p>- оценка устных ответов;</p> <p>- оценка внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>- оценка составления конспекта;</p> <p>- оценка выполнения лабораторной работы;</p> <p>- оценка выполнения контрольной работы;</p>
Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	<p>1).Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокис-</p>	<p>- оценка устных ответов;</p> <p>- оценка внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>- оценка выполнения ла-</p>

	лот, белков). 2).Характеристика полимеров и пласт-масс. 3).Классификация волокон. 4).Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	бораторной работы; - оценка выполнения практической работы; - оценка итогового контроля.
--	---	--

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 11. Химия»

7.1. Реализация учебной дисциплины по специальностям СПО требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

Изобразительные пособия: плакаты, таблицы.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска, компьютер.

Информационный фонд: контролирующие программы, обучающие программы, кинофильмы, модули.

7.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

О.С. Gabrielyan. Химия.10кл. учебник–М. «Дрофа» 2019.

О.С. Gabrielyan. Химия.11кл. учебник –М. «Дрофа» 2019.

Дополнительные источники:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство	Год издания
ДИ 1	Химия (учебник)	Ю.М. Ерохин	М. Мастерства	2017
ДИ 2	Сборник задач по химии	Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко	М. «Новая волна»	2017
ДИ 3	Химия: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы	Л.Л.Андреева, Д.Ю.Добротин, О.С. Gabrielyan	М. «Дрофа»	2018

Интернет-ресурсы (ИР):

№ п/п	Электронный адрес сайта	Краткая характеристика
ИР 1	http://yandex.ru/yandsearch?lr=5&oprnd=6083920884&text=неорганическая+химия&csg=10533%2C12411%2C5%2C6%2C1%2C0%2C0&suggest_reqid=138243829142306594429137854634300	Неорганическая химия
ИР 2	http://yandex.ru/yandsearch?text=органическая%20химия&lr=5&suggest_reqid=138243829142306594429827701971475&csg=3070%2C3428%2C18%2C2%2C1%2C0%2C0	Органическая химия
ИР 3	http://yandex.ru/yandsearch?text=биохимия&lr=5&suggest_reqid=138243829142306594430353585218103&csg=7453%2C11483%2C9%2C15%2C	Биохимия

	1%2C0%2C0	
--	-----------	--