

Департамент образования Ивановской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Шуйский многопрофильный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ХИМИЯ

**по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
(ПКРС).**

Естественно-научный профиль обучения.

Уровень обучения: базовый
Срок реализации: 2 года 10 месяцев

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ:

Преподаватель Химии

Щербакова М.В.

г. Шуя

СОДЕРЖАНИЕ

№П/П		СТР.
1.	Пояснительная записка	3-4
2.	Общая характеристика учебного предмета.	5
3.	Описание места учебного предмета в учебном плане.	5
4.	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебной дисциплины.	6
5.	Тематическое планирование с содержанием учебной дисциплины, с распределением часов.	10-50
6.	Перспективно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности студентов.	51
7.	Планируемые результаты освоения студентами учебного предмета.	59
8.	Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.	62-63

ПОЯСНИТЕЛЬНА ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Химия» предназначена для изучения химии в ОГБПОУ ШМК, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих естественно-научного профиля обучения.

Программа разработана на основе:

1. ФГОС среднего общего образования (Приказ от 17 мая 2012 года № 413 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями на 29 июня 2017 года).
2. Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
3. Уточнений рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03. Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.)
4. Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России/ А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. М.: «Просвещение» 2009.
5. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з))

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 программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

2.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ХИМИЯ»

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение учебного предмета химии завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

3.МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

3.1 Область применения программы

Учебный предмет «Химия» входит в состав обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы

Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: предмет входит в общеобразовательный цикл

3.2. Учебный предмет «Химия» включает следующие разделы:

Введение

1. Основы органической химии.
2. Теоретические основы химии.
3. Химия и жизнь.

3.3 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	171
в том числе:	
Практические работы	33
Лабораторные работы	8
Контрольные работы	11
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	69
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Освоение содержания учебного предмета «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

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, детьми младшего возраста, 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.

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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение			
	Содержание учебного материала:	3 (+2)	2
	Место химии в современной научной картине мира. Методы научного познания Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Значение химии при освоении моей профессии.	2	
	Контрольные работы: Входной контроль.	1	
	Практические работы:	не предусмотрено	
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: <i>Роль химии в современном мире</i> <i>Значение химии при освоении моей профессии.</i>	2	
Раздел 1. Основы органической химии		73 + (24)	
Тема 1.1 Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала:	8	2
	Предмет органической химии. Появление и развитие органической химии как науки. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Витализм и его крах. Коллекция природных, искусственных и синтетических органических соединений, материалов и изделий из них. Плавление, обугливание и горение органических веществ (на примере сахарозы). Теория строения органических соединений. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Валентность. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Виды изомерии. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.		
Тема 1.2 Углеводороды и их природные	Содержание учебного материала:	23	2
	Природный газ. Алканы. Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива и химического сырья. Метан и другие алканы как составная часть природного газа.		

<p>источники.</p>	<p>Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Конверсия метана. Синтез-газ и его использование для получения синтетического бензина и метанола. Понятие о циклоалканах.</p> <p>Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Правило В. В. Марковникова на примере пропилена. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Реакция полимеризации. Мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.</p> <p>Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Иные химические свойства диенов: галогенирование, гидро- галогенирование, гидрирование. 1,2- и 1,4-присоединение. Получение диеновых углеводородов методом С. В. Лебедева и дегидрированием алканов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. (Коллекции «Каучуки», «Резина и изделия из нее»)</p> <p>Алкины. Строение молекулы ацетилен. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация (реакция М. Г. Кучерова), гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилен как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилен.</p> <p>Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Формула Кекуле. Современные представления о строении бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.</p>		
	<p>Содержание учебного материала:</p>	<p>27</p>	<p>2</p>

<p>Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.</p>	<p>Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.</p> <p>Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола. Получение фенола из каменноугольной смолы и из производных бензола. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. (Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства)</p> <p>Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Гомологический ряд альдегидов, изомерия, номенклатура. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Производство и использование строительных и отделочных материалов на основе полимеров из фенолоформальдегидных смол и их аналогов. Получение формальдегида и ацетальдегида из соответствующих спиртов. Понятие о кетонах. Альдегиды и кетоны в природе.</p> <p>Карбоновые кислоты. Карбоновые кислоты в природе и в быту. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, изомерия, номенклатура. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах. Получение муравьиной и уксусной кислот. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Понятие о сложных эфирах. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Изомерия и номенклатура сложных эфиров. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Реакция этерификации. Сложные эфиры в природе. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных</p>		
--	---	--	--

	жиров на основании их неопределенного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Синтетические моющие средства (СМС). Экологические аспекты применения СМС. Моющие свойства мыла. Углеводы. Состав углеводов, их нахождение и роль в природе. Значение углеводов в технике, быту, производстве. Классификация углеводов. Глюкоза как альдегидоспирт. Строение молекулы глюкозы. Химические свойства глюкозы, доказывающие двойственность ее функции: гидрирование, взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление (ферментативное, реакция «серебряного зеркала»). Брожение глюкозы. Сахароза. Производство сахара. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.		
Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения и их природные источники.	Содержание учебного материала: Амины. Анилин. Природные красители как производные анилина. Открытие и структура анилина. Аминогруппа. Основные свойства анилина. Бромирование анилина (качественная реакция на анилин). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина. Реакция Н. Н. Зинина. Аминокислоты и белки. Понятие об аминокислотах. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические свойства аминокислот. Пептидная связь. Дипептиды. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Способы получения аминокислот. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Аминокапроновая кислота. Полиамидные волокна, капрон. Реакция поликонденсации. Понятие об амидах карбоновых кислот. Незаменимые аминокислоты. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков (первичная, вторичная и третичная структуры) Химические свойства белков: (денатурация, гидролиз, качественные реакции — биуретовая и ксантопротеиновая). Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков: строительная, ферментативная, защитная, транспортная, сигнальная. Понятие о нуклеиновых кислотах: ДНК и РНК как биополимеры. Общая схема строения нуклеотида. Сравнение строения, нахождение в клетке и функций ДНК и РНК. Виды РНК и их функции. Понятие о биотехнологии и ее использование. Понятие о генной инженерии. Генномодифицированные продукты. Лекарственные средства и препараты, изготовленные с помощью генной инженерии.	10	2
Тема 1.5 Идентификация	Содержание учебного материала:	5	2

органических соединений.	Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.		
	Контрольные работы:	5	
	Практические работы: 1. Изготовление моделей молекул органических соединений. 2-3 Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества. 4-5. Решение задач на тему «Спирты» 6-7. Решение задач на тему «Карбоновые кислоты» 8-9. Решение задач на тему «Углеводы» 10-11.Решение задач на тему: азотсодержащие органические соединения. 12-13.Решение задач на тему: идентификация органических соединений.	13	
	Лабораторные работы: 1. Свойства этилового спирта. 2. Свойства уксусной кислоты. 3. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 4. Свойства белков.	4	
	Самостоятельная работа студентов: <i>Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</i> <i>Круговорот углерода в природе.</i> <i>Вещества и материалы растительного, животного и микробиологического происхождения.</i> <i>Русский химик Бутлеров А.М.</i> <i>Связь знаний по химии природного газа с моей будущей профессией.</i> <i>Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту</i> <i>Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства.</i> <i>Применение каучука и резины.</i> <i>Область применения ацетилена.</i> <i>Область применения бензола.</i> <i>Как связана повседневная жизнь человека с добычей и переработкой углеводородного сырья и мировыми ценами на нефть.</i> <i>Биологическая роль и применение аминов и аминокислот.</i> <i>Свойства фенола ,лежащие в основе его применения.</i>	24	

	<p><i>Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.</i> <i>Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.</i> <i>Жиры в профессии пекарь</i> <i>Обнаружение предельных альдегидов в промышленных сточных водах.</i> <i>Моющие свойства мыла.</i> <i>Какие свойства глюкозы находят практическое применение?</i> <i>Превращения белков пищи в организме.</i> <i>Исследование качества хлеба</i></p>		
Раздел 2. Теоретические основы химии.		76(+29)	
Тема 2.1 Строение атома. Периодический закон и ПС Д.И. Менделеева.	<p>Содержание учебного материала: Атом. Строение атома. Развитие представлений о строении атома. Модели строения атома: «пудинг с изюмом», «планетарная модель», квантовая модель. Атом-сложная частица. Элементарные частицы: протоны, нейтроны, электроны. Изотопы. Корпускулярно-волновой дуализм. Электронная оболочка атома. Электронный слой. Атомная орбиталь, электронные облака. Типы электронных облаков. Порядок заполнения электронами электронных слоев и орбиталей. Электронные конфигурации (электронные формулы) атомов. Периодический закон. Периодическая система Д. И. Менделеева. Предпосылки открытия Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Современные представления о важнейших понятиях химии: относительная атомная масса, атом, молекула. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений. Периодическая система химических элементов как графическое отображение Периодического закона. Структура периодической таблицы короткого варианта. Периоды (большие и малые) и группы (главные и побочные). Прогностическая сила и значение Периодического закона и Периодической системы. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Три формулировки Периодического закона: Д. И. Менделеева, современная и причинно-следственная, связывающая периодичные изменения свойств элементов с периодичностью в изменении внешних электронных структур их атомов. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Периодичность изменения свойств химических элементов, образованных ими простых и сложных веществ в периодах и группах. Электронные семейства. Особенности строения атомов d-элементов. Семейство f-элементов.</p>	13	2
Тема 2.2 Строение вещества.	<p>Содержание учебного материала: Ковалентная химическая связь. Ковалентная связь как связь, возникающая за счет образования общих электронных пар путем перекрывания электронных орбиталей. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной</p>	16	2

	<p>связи. Электроотрицательность (ЭО). Классификация ковалентных связей: по ЭО (полярная и неполярная). Диполи. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Примеры веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками и их свойства.</p> <p>Ионная химическая связь. благородные газы, особенность строения их атомов. Процессы восстановления и окисления. Ионы и их классификация: по заряду (анионы и катионы), по составу (простые и сложные). Схема образования ионной связи. Формульная единица. Ионные кристаллические решетки. Примеры веществ с ионными кристаллическими решетками. Их свойства.</p> <p>Металлическая химическая связь. Металлы и сплавы. Особенности строения атомов металлов. Общие физические свойства металлов: электропроводность, прочность, теплопроводность, металлический блеск, пластичность. Металлическая связь. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Металлическая кристаллическая решетка. Сплавы черные и цветные. Сталь, чугун. Латунь, бронза, мельхиор.</p> <p>Водородная химическая связь. Механизм образования водородной связи. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Водородная связь в белках и нуклеиновых кислотах.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Агрегатное состояние веществ (газообразное, жидкое и твердое) Закон Авогадро. Молярный объем газов. Свойство газов. Воздух и природный газ-природные газообразные смеси. Водород. Кислород и озон. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Углекислый газ. Переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое. Вода, ее биологическое значение. Круговорот воды в природе. Применение воды в промышленности, сельском хозяйстве и быту. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы, их использование.</p> <p>Кристаллические и аморфные вещества. Применение аморфных веществ. Относительность некоторых химических понятий.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Отличие смесей от химических соединений. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонента в смеси. Примеси. Влияние примесей на свойства веществ. Массовая и объемная доли примесей. Классификация химических веществ по степени чистоты.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Гомогенные и гетерогенные дисперсные системы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли; их представители и значение. Тонкодисперсные системы: гели и золи; их представители и значение. Коллоидные системы, их отличия от истинных растворов. Эффект Тиндаля. Гели: пищевые, косметические,</p>		
--	---	--	--

	медицинские, биологические и минеральные; их представители и значение. Коагуляция. Синерезис. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.		
Тема 2.3 Электрическая диссоциация.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Растворы. Растворы как гомогенные системы. Растворение как физико-химический процесс. Роль воды в процессе растворения веществ. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые. Массовая доля вещества в растворе. Молярная концентрация вещества. Отличие свойств раствора от свойств чистого растворителя и растворенного вещества. Минеральные воды как природные растворы.</p> <p>Электролиты и неэлектролиты. Понятие об электролитах и неэлектролитах. Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ. Электролитическая диссоциация как результат гидратации электролита. Ступенчатая диссоциация электролитов. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Понятие о среде растворов.</p> <p>Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Определение кислот в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах кислот. Общие химические свойства неорганических и органических кислот в свете молекулярных и ионных представлений: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, солями. Условия возможности протекания реакций между электролитами. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.</p> <p>Основания в свете теории электролитической диссоциации. Определение оснований в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах щелочей. Классификация оснований по признакам растворимости в воде, наличия в составе атомов кислорода. Общие химические свойства щелочей, нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие щелочей с органическими соединениями (фенолом, карбоновыми кислотами). Свойства бескислородных оснований — аммиака и аминов в сравнении.</p> <p>Соли в свете теории электролитической диссоциации. Определение солей в свете теории электролитической диссоциации. Классификация солей: средние, кислые, основные. Общие химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Свойства кислых солей. Представители солей и их значение: карбонат кальция, ортофосфат кальция. Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и железа (III).</p> <p>Гидролиз. Гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Обратимый гидролиз солей по первой и последующим степеням. Гидролиз по катиону и аниону. Ионные и молекулярные уравнения гидролиза. Среда (pH) растворов гидролизующихся солей.</p>	14	2

	Необратимый гидролиз солей. Обратимый гидролиз органических соединений как основа обмена веществ в живых организмах. Обратимый гидролиз АТФ как основа энергетического обмена в живых организмах.		
Тема 2.4 Химические реакции.	Содержание учебного материала:	20	2
	<p>Классификация химических реакций. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия. Аллотропные модификации или видоизменения углерода, серы, фосфора, олова и кислорода. Изомеры. Изомерия. Реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия.</p> <p>Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества. Реакции соединения. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Реакции присоединения, характеризующие свойства этилена. Реакция разложения. Получение кислорода в лаборатории. Реакция замещения. Реакции замещения, характеризующие свойство металлов. Реакция обмена. Правило Бертолле.</p> <p>Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.</p> <p>Скорость химической реакции. Понятие о скорости химических реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Правило Вант-Гоффа. Решение задач на химическую кинетику.</p> <p>Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. Ингибиторы.</p> <p>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Принцип Ле Шателье. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.</p> <p>Окислительно- восстановительные реакции (ОВР). Степень окисления и ее определение по формуле соединения. Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Электролиз. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия</p>		
Тема 2.5 Вещества и их свойства.	Содержание учебного материала:	13	2
	Общие свойства металлов. Положение металлов в Периодической системе и особенности		

	<p>строения их атомов и кристаллов; общие физические свойства металлов (повторение). Общие химические свойства металлов как восстановителей: взаимодействие с неметаллами (галогенами, серой, кислородом), взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Свойства, вытекающие из положения металлов в электрохимическом ряду напряжения (взаимодействие с растворами кислот и солей), металлотермия. Общие способы получения металлов.</p> <p>Коррозия металлов. Понятие о коррозии металлов как окислительно- восстановительном процессе. Способы защиты от нее.</p> <p>Общие свойства неметаллов. Физические свойства неметаллов. Физические свойства галогенов. Общая характеристика галогенов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами- окислителями.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Понятие о генетической связи и генетическом ряде. Генетический ряд металла и неметалла. Особенности генетического ряда и генетической связи в органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.</p> <p>Контрольные работы:</p>		
	<p>Практические работы:</p> <p>14-15. Электронная конфигурация атомов химических элементов и графическое изображение электронной конфигурации атомов.</p> <p>16-17. Решение задач на тему: основные понятия и законы химии.</p> <p>18-19. Решение задач: состав вещества. Смеси.</p> <p>20-21. Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе и молярной концентрации.</p> <p>22-23. Решение задач на тему: гидролиз.</p> <p>24-25. Решение задач: расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.</p> <p>26-27. Решение задач: на химическую кинетику.</p> <p>28-29. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.</p> <p>30-31. Решение задач: вещества и их свойства.</p> <p>32-33. Решение задач: генетическая связь неорганических и органических веществ.</p>	5	
	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Ознакомление с дисперсными системами. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. 6. Приготовление раствора заданной концентрации. 7. Изучение физических свойств металлов и неметаллов. 8. Химические свойства металлов 	20	4

	<p>Самостоятельная работа студентов: Эволюция представления о строении атома. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Инертные или благородные. Роль ионных соединений в неживой природе и в жизни человека. История семи великих камней Алмазного фонда России. Краткий очерк мировой истории металлических денег. История возникновения и развития зеркального производства. Социальная роль водородных связей. Синтетические полимерные материалы и их роль в современной технике. Парниковый эффект в атмосфере Земли и его возможные последствия. Проект по режиму экономии бытового потребления воды. История стекла в истории человечества. Применение суспензий и эмульсий. Аллотропные модификации углерода, кислорода. Аморфные вещества в природе, технике, быту. Народнохозяйственное значение аммиака. Производство аммиака. Проблема пресной воды на Земле, пути ее решения. Роль воды в решении экономических проблем общества. Подсластители и улучшители вкуса в профессии пекарь. Способы защиты металлов от коррозии. Область применения углерода. Область применения уксусной кислоты. Применение изделий из металла в профессии пекарь. Красители в профессии пекарь. Какие философские идеи иллюстрирует генетическая связь. Хлорид натрия в профессии пекарь</p>	29	
Раздел 3. Химия и жизнь		18+(14)	2
Тема 3.1 Научные методы познания в химии.	Содержание учебного материала:	2	2
	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.		
Тема 3.2 Химия и	Содержание учебного материала:	4	2

здоровье.	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.		
Тема 3.3 Химия в повседневной жизни.	Содержание учебного материала:	4	2
	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.		
Тема 3.4 Химия и сельское хозяйство.	Содержание учебного материала:	1	2
	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.		
Тема 3.5 Химия и энергетика.	Содержание учебного материала:	3	2
	Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Нефть, ее состав, физические свойства и происхождение. Процессы переработки нефти: ректификация, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.		
Тема 3.6 Химия в строительстве.	Содержание учебного материала:	2	2
	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека		
Тема 3.7 Химия и экология	Содержание учебного материала:	2	2
	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.		
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Практические работы:	не предусмотрено	
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: <i>Роль неорганической химии как науки в развитии сельского хозяйства. Применение удобрений с учетом потребности растений. Комплексные соединения в науке и технике. Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине. Химия в повседневной жизни человека</i>	14	

	<i>Химия наследственности. Нуклеиновые кислоты. Ядерный терроризм в современном мире Целлофан и модификация целлофановой пленки Химия в биологии, медицине и в производстве лекарственных веществ Химия в решении сырьевой проблемы Химическое оружие Химические элементы в организме человека Химическое загрязнение окружающей среды Средства защиты растений.</i>		
	Дифференцированный зачет	1	
	ВСЕГО	171(+69)	

Содержание обучения по учебному предмету

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка		Материальное и информационное обеспечение занятий	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля
		Количество часов	Вид занятий		Вид занятий	Информационное обеспечение	Кол-во часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Введение	3 (+2)					-	
1	Место химии в современной научной картине мира. Методы научного познания.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
2	Контрольная работа №1 Входной контроль	1	урок контроля знаний					письменный отчет
3	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
	Самостоятельная работа:	2						
	<i>Роль химии в современном мире Значение химии при освоении моей профессии.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР 1</i>	2	<i>реферат</i>

	Раздел 1. Основы органической химии.	73 (+24)						
	Тема 1.1 Теория строения органических соединений	8						
4	Появление и развитие органической химии как науки.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
5	Предмет органической химии. Органические вещества.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
6	Теория строения органических соединений Бутлерова.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
7	Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
8	Принципы классификации органических соединений.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
9	Изомерия и ее виды.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
10	Изготовление моделей молекул органических соединений.	1	практическая работа №1					собираание моделей

11	Контрольная работа №2: Теория строения органических соединений.	1	урок контроля знаний					письменный отчет
	Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники.	23						
12	Углеводороды. Природные источники углеводородов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
13	Алканы. Гомологический ряд алканов. Номенклатура.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
14	Физические и химические свойства алканов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
15	Нахождение в природе и применение алканов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
16	Понятие о циклоалканах.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
17	Алкены. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
18	Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с

	молекуле.							учебником, конспект
19	Физические и химические свойства алкенов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
20	Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
21	Алкадиены. Углеводороды с двумя двойными связями.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
22	Химические свойства диенов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
23	Способы получения синтетического каучука.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
24	Вулканизация каучука. Резина	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
25	Применение каучука и резины.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
26	Алкины. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с

								учебником, конспект
27	Химические свойства алкинов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
28	Применение ацетилена.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
29	Арены. Бензол.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
30	Химические свойства ароматических углеводородов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
31	Применение бензола.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
32- 33	Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы вещества.	2	практическая работа №2-3	ОИ 1				письменный отчет
34	Контрольная работа: № 3 Углеводороды и их природные источники.	1	урок контроля знаний					письменный отчет
	Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.	27						

35	Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
36	Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
37	Химические свойства (на примере метанола и этанола)	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
38	Свойства этилового спирта.	1	лабораторная работа №1	ОИ 1				письменный отчет
39	Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
40	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
41	Практическое применение спиртов.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
42-43	Решение задач на тему «Спирты»	2	практическая работа №4-5	ОИ 1				письменный отчет
44	Фенол. Строение, свойства, применение.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект

45	Альдегиды и кетоны. Строение, свойства, применение.	1	урок	ОИ 1				работа с учебником, конспект
46	Карбоновые кислоты. Строение, свойства, применение.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
47	Представление о высших карбоновых кислотах.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
48	Свойства уксусной кислоты.	1	лабораторная работа №2	ОИ 1				письменный отчет
49-50	Решение задач на тему «Карбоновые кислоты»	2	практическая работа №6-7					письменный отчет
51	Сложные эфиры. Строение, свойства, применение.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
52	Жиры. Строение, свойства, применение.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
53	Мыла. Моющие свойства мыла.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
54	Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка	1	лабораторная работа №3	ОИ 1				письменный отчет
55	Углеводы. Классификация.	1	урок	ОИ 1				устный опрос,

								работа с учебником, конспект
56	Моносахариды. Строение, свойства, применение.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
57	Дисахариды и полисахариды. Строение, свойства, применение.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
58	Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
59-60	Решение задач на тему «Углеводы»	2	практическая работа №8-9	ОИ 1				письменный отчет
61	Контрольная работа №4 Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.	1	урок контроля знаний					письменный отчет
	Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения и их природные источники.	10						
62	Амины. Анилин. Строение, свойства, применение.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
63	Аминокислоты. Состав, строение и номенклатура.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником,

								конспект
64	Свойства и применение аминокислот.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
65	Белки. Состав, строение и биологические функции белков.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
66	Свойства белков.	1	лабораторная работа №4	ОИ 1				письменный отчет
67	Нуклеиновые кислоты. Строение, свойства, применение.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
68	Биологически активные соединения.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
69-70	Решение задач на тему: азотсодержащие органические соединения	2	практическая работа №10-11	ОИ 1				письменный отчет
71	Контрольная работа №5 Азотсодержащие органические соединения и их природные источники.	1	урок контроля знаний					письменный отчет
	Тема 1.5 Идентификация органических соединений.	5						

72	Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
73	Типы химических реакций в органической химии.	1	урок	ОИ 1				устный опрос, работа с учебником, конспект
74-75	Решение задач на тему: идентификация органических соединений.	2	практическая работа №12-13	ОИ 1				письменный отчет
76	Итоговая контрольная работа по органической химии №6	1	урок контроля знаний	ОИ 1				письменный отчет
	Самостоятельная работа:	24						
	<i>Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Круговорот углерода в природе.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Вещества и материалы растительного, животного и микробиологического происхождения.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Русский химик Бутлеров А.М.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Связь знаний по химии природного газа с моей будущей профессией.</i>				<i>Составление доклада</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>устное выступление, доклад</i>

	<i>Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Применение каучука и резины.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Область применения ацетилена.</i>				<i>Составление презентации</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>презентация</i>
	<i>Область применения бензола.</i>				<i>Составление презентации</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>презентация</i>
	<i>Как связана повседневная жизнь человека с добычей и переработкой углеводородного сырья и мировыми ценами на нефть.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Биологическая роль и применение аминов и аминокислот.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Свойства фенола ,лежащие в основе его применения.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>

	<i>Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.</i>				<i>Составление доклада</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>доклад</i>
	<i>Жиры в профессии пекарь</i>				<i>Составление презентации</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>презентация</i>
	<i>Обнаружение предельных альдегидов в промышленных сточных водах.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Моющие свойства мыла.</i>				<i>Составление доклада</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>доклад</i>
	<i>Какие свойства глюкозы находят практическое применение?</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Преращения белков пищи в организме.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Исследование качества хлеба</i>				<i>Проектная работа</i>	<i>ИР</i>	<i>4</i>	<i>проект-отчет</i>
	Раздел 2. Теоретические основы химии.	76						
	Тема 2. 1 Строение атома. Периодический закон и ПС Д.И. Менделеева.	13						
77	Развитие представлений о строении атома. Атом сложная частица.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект

78	Состояние электронов в атоме.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
79- 80	Электронная конфигурация атомов химических элементов и графическое изображение электронной конфигурации атомов.	2	практическая работа №14-15					письменный отчет
81	Валентные возможности атомов химических элементов. Степень окисления.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
82- 83	ПЗ и ПС химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	2	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
84	Современные представления о важнейших понятиях химии: относительная атомная масса, атом, молекула.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
85	Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в ПС.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
86- 87	Решение задач на тему: основные понятия и законы химии.	2	практическая работа №16-17	ОИ 2				письменный отчет

88	Значение ПЗ и ПС химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
89	Контрольная работа №7 Строение атома. Периодический закон и ПС Д.И. Менделеева.	1	урок контроля знаний					письменный отчет
	Тема 2.2 Строение вещества.	16						
90	Ковалентная химическая связь	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
91	Молекулярные и атомные кристаллические решетки.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
92	Ионная химическая связь	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
93	Ионные кристаллические решетки.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
94	Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект

95	Металлическая кристаллическая решетка.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
96	Водородная химическая связь.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
97	Агрегатные состояния вещества. Газообразные вещества.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
98	Жидкие вещества.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
99	Твердые вещества.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
100	Чистые вещества и смеси	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
101-102	Решение задач: состав вещества. Смеси.	2	практическая работа №18-19	ОИ 2				письменный отчет
103	Дисперсные системы	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект

10 4	Ознакомление с дисперсными системами. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.	1	лабораторная работа №5	ОИ 2					письменный отчет
10 5	Контрольная работа №8 «Строение атома. Химическая связь. Агрегатное состояние вещества»	1	урок контроля знаний						письменный отчет
	Тема 2.3 Электрическая диссоциация.	14							
10 6	Количественная характеристика растворов, растворение, растворимость.	1	урок	ОИ 2					устный опрос, работа с учебником, конспект
10 7- 10 8	Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе и молярной концентрации.	2	практическая работа №20-21	ОИ 2					письменный отчет
10 9	Электролиты и неэлектролиты	1	урок	ОИ 2					устный опрос, работа с учебником, конспект
11 0	Основные положения теории электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов.	1	урок	ОИ 2					устный опрос, работа с учебником, конспект
11 1	Кислоты в свете теории электро-литической	1	урок	ОИ 2					устный опрос, работа с учебником,

	диссоциации							конспект
11 2	Основания в свете теории электролитической диссоциации	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
11 3	Соли в свете теории электролитической диссоциации	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
11 4	Гидролиз неорганических веществ-солей.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
11 5	Гидролиз органических веществ.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
11 6- 11 7	Решение задач на тему: гидролиз.	2	практическая работа №22-23	ОИ 2				письменный отчет
11 8	Приготовление раствора заданной концентрации.	1	Лабораторная работа №6	ОИ 2				письменный отчет
11 9	Контрольная работа №9 Электрическая диссоциация.	1	урок контроля знаний					письменный отчет

	Тема 2.4 Химические реакции	20						
12 0	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
12 1	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
12 2	Тепловой эффект химических реакций.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
12 3- 12 4	Решение задач: расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.	2	практическая работа №24-25	ОИ 2				письменный отчет
12 5	Скорость химической реакции.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
12 6- 12 7	Решение задач: на химическую кинетику.	2	практическая работа №26-27	ОИ 2				письменный отчет
12 8	Катализ. Катализаторы.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект

12 9	Применение катализаторов и ферментов. Ингибиторы.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
13 0	Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
13 1	Обратимость химических реакций.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
13 2	Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
13 3	Степень окисления и ее определение по формуле соединения.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
13 4	Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
13 5- 13 6	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.	2	практическая работа №28-29	ОИ 2				письменный отчет
13 7	Электролиз.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект

13 8	Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
13 9	Контрольная работа № 10 Химические реакции.	1	урок контроля знаний					письменный отчет
	Тема 2.5 Вещества и их свойства.	13						
14 0	Общие свойства металлов	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
14 1	Изучение физических свойств металлов и неметаллов	1	лабораторная работа №7	ОИ 2				письменный отчет
14 2	Химические свойства металлов	1	лабораторная работа №8	ОИ 2				письменный отчет
14 3	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
14 4	Неметаллы. Общие свойства неметаллов.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
14 5	Свойства неметаллов как восстановителей.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект

14 6- 14 7	Решение задач: вещества и их свойства.	2	практическая работа №30-31	ОИ 2				письменный отчет
14 8	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
14 9	Взаимосвязь неорганических и органических веществ.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
15 0- 15 1	Решение задач: генетическая связь неорганических и органических веществ.	2	практическая работа №32-33	ОИ 2				письменный отчет
15 2	Контрольная работа № 11 по разделу: теоретические основы химии.	1	урок контроля знаний	ОИ 2				письменный отчет
	Самостоятельная работа:	29						
	<i>Эволюция представления о строении атома.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Инертные или благородные?</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Роль ионных соединений в неживой природе и в жизни человека.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>История семи великих камней Алмазного фонда России.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>

<i>Краткий очерк мировой истории металлических денег.</i>					<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
<i>История возникновения и развития зеркального производства.</i>					<i>Составление доклада</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>доклад</i>
<i>Социальная роль водородных связей.</i>					<i>Составление презентации</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>презентация</i>
<i>Синтетические полимерные материалы и их роль в современной технике.</i>					<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
<i>Парниковый эффект в атмосфере Земли и его возможные последствия.</i>					<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
<i>Проект по режиму экономии бытового потребления воды.</i>					<i>Проектная работа</i>	<i>ИР</i>	<i>3</i>	<i>проект-отчет</i>
<i>История стекла в истории человечества.</i>					<i>Написание эссе</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>эссе</i>
<i>Применение суспензий и эмульсий.</i>					<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
<i>Аллотропные модификации углерода, кислорода.</i>					<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
<i>Аморфные вещества в природе, технике, быту.</i>					<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
<i>Народнохозяйственное значение аммиака.</i>					<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
<i>Производство аммиака.</i>					<i>Составление доклада</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>доклад</i>
<i>Проблема пресной воды на Земле, пути ее решения.</i>					<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
<i>Роль воды в решении экономических проблем</i>					<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>

	<i>общества.</i>							
	<i>Подсластители и улучшители вкуса в профессии пекарь</i>				<i>Написание эссе</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>эссе</i>
	<i>Способы защиты металлов от коррозии.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Область применения углерода.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Область применения уксусной кислоты.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
	<i>Применение изделий из металла в профессии пекарь.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Красители в профессии пекарь.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Какие философские идеи иллюстрирует генетическая связь.</i>				<i>Составление доклада</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>доклад</i>
	<i>Хлорид натрия в профессии пекарь</i>				<i>Написание эссе</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>эссе</i>
	Раздел 3 Химия и жизнь	18 (+14)						
	Тема 3.1 Научные методы познания в химии.	2						
15 3	Научные методы познания в химии. Источники химической информации.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект

15 4	Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
	Тема 3.2 Химия и здоровье.	4						устный опрос, работа с учебником, конспект
15 5	Витамины, гормоны, лекарства.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
15 6	Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания)	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
15 7	Основы пищевой химии. Рациональное питание.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
15 8	Пищевые добавки.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
	Тема 3.3 Химия в повседневной жизни.	4						
15 9	Моющие и чистящие средства.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
16 0	Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты,	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с

	инсектициды.							учебником, конспект
16 1	Средства личной гигиены и косметики.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
16 2	Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
	Тема 3.4 Химия и сельское хозяйство.	1						
16 3	Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
	Тема 3.5 Химия и энергетика.	3						
16 4	Природные источники углеводородов. Нефть.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
16 5	Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
16 6	Альтернативные источники энергии.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект

	Тема 3.6 Химия в строительстве.	2						
16 7	Цемент. Бетон.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
16 8	Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
	Тема 3.7 Химия и экология	2						
16 9	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана.	1	урок	ОИ 2				устный опрос, работа с учебником, конспект
17 0	Роль химии в моей жизни.	1	урок — конференция	ОИ 2				устный опрос
	Самостоятельная работа:	14						
	<i>Роль неорганической химии как науки в развитии сельского хозяйства.</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
	<i>Применение удобрений с учетом потребности растений.</i>				<i>Составление доклада</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>доклад</i>
	<i>Комплексные соединения в науке и технике.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>

<i>Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
<i>Химия в повседневной жизни человека</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
<i>Химия наследственности. Нуклеиновые кислоты.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
<i>Ядерный терроризм в современном мире.</i>				<i>Написание эссе</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>эссе</i>
<i>Целлофан и модификация целлофановой пленки</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
<i>Химия в биологии, медицине и в производстве лекарственных веществ</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
<i>Химия в решении сырьевой проблемы</i>				<i>Написание эссе</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>эссе</i>
<i>Химическое оружие</i>				<i>Написание реферата</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>реферат</i>
<i>Химические элементы в организме человека</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
<i>Химическое загрязнение окружающей среды.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>

	<i>Средства защиты растений.</i>				<i>Составление сообщения</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	<i>сообщение</i>
17 1	Дифференцированный зачет	1	Контроль знаний					письменный отчет
	Итого	171					69	

6. ПЕРСПЕКТИВНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА СТУДЕНТОВ.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники (ОИ):

1. Габриелян О.С., Химия 10 класс, Базовый уровень: учебник- М: Дрофа, 2015.
2. Габриелян О.С., Химия 11 класс, Базовый уровень: учебник- М: Дрофа, 2017.

Дополнительные источники (ДИ):

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Я.Л. Гольдфарб, Ю.В. Ходаков, Ю.Б. Додонов. Сборник задач и упражнений по химии. М.: Просвещение, 1988
5. Практикум по химии. Задачи и решения. Электронный учебник. 2008-2010
6. Открытая химия. Мультимедийный учебник, 2005

Интернет-ресурсы (ИР)

1. <http://www.virtulab.net/> - Виртуальная химическая лаборатория
2. <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/> - Химик. ру химическая энциклопедия on-line
3. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).
4. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
6. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии)

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	
Содержание обучения	Характеристика основных видов учебного предмета обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ■ Соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете химии ■ Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. ■ Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); ■ Использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. ■ Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента. ■ Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.
Раздел 1. Основы органической химии	<ul style="list-style-type: none"> ■ Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества ■ Классифицировать органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические ■ Проводить и наблюдать химический эксперимент и в полном соответствии с правилами безопасности ■ Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода ■ Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими ■ Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы ■ Различать понятия «изомер» и «гомолог» ■ Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова ■ Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа. ■ Устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом ■ Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью ■ Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на

	<p>производстве</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. ■ Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. ■ Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. ■ Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. ■ Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения ■ Называть по международной номенклатуре диены ■ Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения 1,3-бутадиена. ■ Называть по международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии ■ Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. ■ Различать особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена ■ Характеризовать особенности строения, свойства и области применения бензола с помощью родного языка и языка химии. ■ Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти. ■ Устанавливать зависимость между объемами добычи нефти в России и бюджетом государства. ■ Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью ■ Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве ■ Классифицировать углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. ■ Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. ■ Описывать генетические связи между классами углеводородов с помощью родного языка и языка химии ■ Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов. ■ Анализировать результаты контрольной работы и
--	--

выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности

- Называть по международной номенклатуре спирты.
- Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии.
- Классифицировать спирты по их атомности.
- Характеризовать происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля.
- Устанавливать зависимость между объемами добычи каменного угля в РФ и бюджетом
- Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углем и продуктами коксохимического производства в быту и промышленности

■ Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.

- Характеризовать особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола с помощью родного языка и языка химии.
- Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде
- Характеризовать особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения с помощью родного языка и языка химии.
- Характеризовать особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот с помощью родного языка и языка химии.
- Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной кислот) и неорганических кислот.
- Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых жиров на основе растительных масел
- На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров.
- Характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу
- Описывать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта).
- Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и

	<p>полисахаридов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Характеризовать особенности строения и свойства анилина на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения анилина с помощью родного языка и языка химии. ■ Описывать свойства аминокислот, как бифункциональных амфотерных соединений. ■ Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот. ■ Описывать структуры и свойства белков как биополимеров. ■ Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. ■ Описывать структуру и состав нуклеиновых кислот как полинуклеотидов ■ Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли нуклеиновых кислот в передаче и хранении наследственной информации ■ Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводов и кислород- и азотсодержащих соединений. ■ Описывать генетические связи между классами углеводов с помощью родного языка и языка химии <p>Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ В аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. ■ Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.
--	--

Раздел 2.
Теоретические основы
химии

- Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.
- Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.
- Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.
- Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева.
- Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.
- Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева
- Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.
- Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии.
- Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.
- Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.
- Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных

	<p>классов органических соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (I А и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений. ■ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII А, УНА, У1А групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. ■ Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. ■ Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. ■ Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. ■ Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. ■ Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. ■ Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.
<p>Раздел 3. Химия и жизнь.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. ■ Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях. ■ Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. ■ Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. ■ Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. ■ Готовить растворы заданной концентрации в быту и на

	<p>производстве.</p>
--	----------------------

Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах

Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*

– *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*

– *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*

– *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*

– *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

8.ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Реализация программы учебного предмета химия требует наличие учебного кабинета Химия.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- учебники по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедиапроектор

Средства обучения:

- методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы
- методические рекомендации: к лабораторным и практическим работам
- модели атомов и молекул
- коллекции:

Коллекция "Алюминий»

Коллекция "Волокна"

Коллекция "Каменный уголь»

Коллекция "Металлы"

Коллекция "Минералы и горные породы"

Коллекция "Минеральные удобрения"

Коллекция "Нефть и продукты ее переработки"

Коллекция "Пластмассы"

Коллекция "Стекло и изделия из стекла"

Коллекция "Топливо"

Коллекция "Чугун и сталь"

Коллекция "Шкала твердости"

Модели демонстрационные:

Комплект моделей кристаллических решеток

Демонстрационный набор для составления объемных моделей