

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Усть-Ордынский аграрный техникум»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ ИО «УОАТ»
_____ А.В.Малгатаева
«30» августа 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ХИМИЯ»**

по профессии СПО 43.01.09 Повар, кондитер

п. Усть-Ордынский, 2018

Рассмотрена и одобрена
на заседании методической комиссии

«_____» _____ 20____
№ _____

(номер протокола)

Председатель комиссии

(подпись)

Автор(ы): Латышева Валентина Станиславовна, преподаватель первой
квалификационной категории

Рабочая программа составлена на основании: Примерная программа
общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных
образовательных организаций / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумова. — М. : Издательский центр
«Академия», 2015

Рецензент:

Урбаева Клара Климентьевна, заместитель директора по УР

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии «Повар, кондитер» базовый уровень подготовки. Дисциплина «Химия» входит в цикл общеобразовательных дисциплин среднего общего образования.

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 естественнонаучной 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 определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта 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, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

1.2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме экзамена.

1.3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	171
лабораторные работы	15
практические занятия	10
контрольные работы	6
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</i>	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Первый курс

Наименование разделов и тем	№ ур	№ ка	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение.				2	
	1	1	Повторение школьной программы. Периодический закон и строение атомов, химическая связь, классификация неорганических веществ, химические свойства и типы химических реакций, решение типовых задач	1	2
	2	2	Входной контроль. №1	1	1
	Раздел 1. Органическая химия				
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала			10	
	3	1	Предмет органической химии.	1	1
	4	2	Теория строения органических соединений. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Понятие об изомерии.	1	2
	5	3	Строение атома углерода. Электронное облако и орбитали, <i>s</i> - и <i>p</i> -орбитали.	1	2
	6	4	Валентные состояния атома углерода. Понятие гибридизации. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей,	1	2
	7	5	Классификация и номенклатура органических соединений.	1	2
	8	6	Изомерия органических соединений. Понятие об изомерии. Типы изомерии.	1	3
	9	7	Типы химических связей в органической химии.	1	2
	10	8	Классификация реакций в органической химии.	1	2
	11	9	Современные представления и химическом строении органических веществ. Основные направления развития теории строения А.М. Бутлерова.	1	2
	12	10	Практическая работа №1 Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении	1	2
Тема 1.2. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала			8	
	13	1	Углеводороды. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов.	1	1
	14	2	Алканы как представители предельных углеводородов.	1	2
	15	3	Химические свойства алканов. Механизм реакции хлорирования алканов.	1	2
	16	4	Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, различные виды крекинга, применение в промышленности.	1	2
	17	5	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	1	2
	18	6	Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула.	1	2
	19	7	Химические свойства и получение циклоалканов. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов.	1	2
	20	8	Решение задач по теме	1	3

Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание учебного материала			6	
	21	1	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия	1	1
	22	2	Химические свойства алкенов. Применение и получение алкенов.	1	2
	23	3	Алкадиены. Номенклатура диеновых углеводородов. Получение и химические свойства алкадиенов.	1	1
	24	4	Химия высокомолекулярных соединений на примере продуктов полимеризации алкенов, алкадиенов и их галогенпроизводных. Мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено.	1	2
	25	5	<i>Лабораторная работа №1</i> Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена.	1	3
Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды.	26	6	Практическая работа №2 Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия.	1	3
	Содержание учебного материала			4	
	27	1	Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов	1	1
	28	2	Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи.	1	2
	29	3	Химические свойства и применение алкинов.. Окисление алкинов.	1	2
Тема 1.5. Ароматические углеводороды.	30	4	Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат. Получение алкинов.	1	2
	Содержание учебного материала			6	
	31	1	Ароматические углеводороды. Бензол как представитель аренов.	1	1
	32	2	Изомерия, номенклатура, физические свойства ароматических углеводородов. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула.	1	2
	33	3	Химические свойства ароматических углеводородов. Особенности химических свойств гомологов бензола.	1	2
Тема 1.6. Природные источники углеводородов.	34	4	Способы получения и применение ароматических углеводородов. Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола.	1	2
	Содержание учебного материала			4	
	35	1	Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Промышленная переработка нефти.	1	1
	36	2	Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование. Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода.	1	2
	37	3	<i>Лабораторная работа №2</i> Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	1	3
Тема 1.7. Гидроксильные соединения.	38	4	Контрольная работа №2	1	3
	Содержание учебного материала			6	
	39	1	Строение и классификация спиртов. Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула.	1	1
	40	2	Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов.	1	2
	41	3	Способы получения спиртов. Гидролиз галогеналканов. Гидратация алкенов, условия ее проведения.	1	1

	42	4	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.	1	2
	43	5	Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола. Применение фенола. Получение фенола в промышленности.	1	3
	44	6	Лабораторная работа №3 Изучение растворимости спиртов в воде.	1	3
Тема 1.8. Альдегиды и кетоны.	Содержание учебного материала			6	
	45	1	Альдегиды и кетоны. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений.	1	1
	46	2	Химические свойства альдегидов и кетонов.	1	2
	47	3	Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны).	1	1
	48	4	Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.	1	2
	49	5	Лабораторная работа №4 Окисление этанола в этаналь раскаленной медной проволокой.	1	3
	50	6	Практическая работа №3 Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция "серебряного зеркала", восстановление гидроксида меди (II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия	1	3
Тема 1.9. . Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала			6	
	51	1	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Физические свойства карбоновых кислот.	1	1
	52	2	Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот.	1	2
	53	3	Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров. Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности.	1	1
	54	4	Лабораторная работа №5 Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия	1	3
	55	5	Лабораторная работа №6 Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде.	1	3
	56	6	Практическая работа №4 Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.	1	3
Тема 1.10. Углеводы.	Содержание учебного материала			6	
	57	1	Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и обществ. Глюкоза, строение ее	1	1

			молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы		
	58	2	Дисахариды. Строение дисахаридов. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза, как изомеры сахарозы.	1	2
	59	3	Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала.	1	1
	60	4	<i>Лабораторная работа №7.</i> Ознакомление с физическими свойствами глюкозы (аптечная упаковка., таблетки).	1	2
	61	5	<i>Лабораторная работа №8</i> Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе	1	3
	62	6	Практическая работа №5 Действие иода на крахмал.	1	3
Тема 1.11. . Амины, аминокислоты, белки.	Содержание учебного материала			6	
	63	1	Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины..	1	1
	64	2	Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Применение и получение аминов.	1	2
	65	3	Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение и свойства. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция	1	1
	66	4	Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.	1	2
	67	5	<i>Лабораторная работа №9.</i> Растворение белков в воде и их коагуляция.	1	3
	68	6	Практическая работа №6 Денатурация белка. Цветные реакции белков.	1	3
Тема 1.12. Азотосодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала			6	
	69	1	Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе.	1	1
	70	2	Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура.	1	2
	71	3	Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции. Понятие о троичном коде (кодоне).	1	1
	72	4	Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений и животных.	1	2
	73	5	Образцы продуктов питания из трансгенных форм растений и животных. Лекарства и препараты, изготовленные методами генной инженерии и биотехнологии.	1	2
	74	6	Обобщение и повторение по теме: «Азотсодержащие органические соединения».	1	3
Тема 1.13. Биологически активные соединения	Содержание учебного материала			6	
	75	1	Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы.	1	1
	76	2	Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витаминов С, группы В и Р) и жирорастворимые (на примере витаминов А, D и Е). Авитаминозы, гипervитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика.	1	2

	77	3	Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.	1	1
	78	4	Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), антипиретики (аспирин), анальгетики (анальгин). Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Безопасные способы применения, лекарственные формы.	1	2
	79	5	Повторение основных вопросов курса «Органическая химия»	1	3
	80	6	Контрольная работа №3	1	3

Второй курс

	Раздел 2 Общая и неорганическая химия				
Тема 2.1. Химия – наука о веществах	Содержание учебного материала			3	
	81	1	Состав вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества.	1	1
	82	2	Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса.	1	2
	83	3	Агрегатные состояния вещества. Смеси веществ. твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное.	1	2
Тема 2.2. Строение атома	Содержание учебного материала			4	
	84	1	Атом - сложная частица. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира.	1	1
	85	2	Состав атомного ядра - нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер.	1	1
	86	3	Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда.	1	2
	87	4	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.	1	2
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева .	Содержание учебного материала			8	
	88	1	Открытие периодического закона. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона.	1	1
	89	2	Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента	1	1
	90	3	Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности.	1	2
	91	4	Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших.	1	2

	92	5	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1	2
	93	6	Решение задач	1	3
	94	7	Обобщение и повторение по теме: «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева».	1	3
	95	8	Контрольная работа №4 Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	1	3
Тема 2.4. Строение вещества	Содержание учебного материала			8	
	96	1	Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная.	1	1
	97	2	Электроотрицательность и классификация ковалентных связей по этому признаку: полярная и неполярная ковалентные связи.	1	1
	98	3	Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.	1	2
	99	4	Ионная химическая связь, как крайний случай ковалентной полярной связи Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.	1	2
	100	5	Металлическая химическая связь, как особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.	1	2
	101	6	Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи.	1	2
	102	7	Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т.п.	1	1
	103	8	Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Их значение.	1	2
Тема 2.5. . Полимеры	Содержание учебного материала			4	
	104	1	Неорганические полимеры. Полимеры - простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен - взаимосвязь гибридизации орбиталей у атомов углерода с пространственным строением аллотропных модификаций); селен и теллур цепочечного строения.	1	1
	105	2	Полимеры - сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем (диоксидные соединения кремния), корунд (оксид алюминия) и алюмосиликаты (полевые шпаты, слюда, каолин). Минералы и горные породы. Сера пластическая. Минеральное волокно - асбест. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли - литосферы.	1	1
	106	3	Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дублирование белков, отверждение поликонденсационных полимеров. Классификация полимеров по различным признакам	1	2
	107	4	<i>Лабораторная работа №10.</i> Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород.	1	3
	Содержание учебного материала			2	

Тема 2.6. Дисперсные системы.	108	1	Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем . Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека.	1	1
	109	2	<i>Лабораторная работа №11.</i> . Получение эмульсии растительного масла. Получение золя крахмала	1	2
Тема 2.7. . Химические реакции	Содержание учебного материала			10	
	110	1	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация.	1	1
	111	2	Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена)	1	3
	112	3	Реакции, идущие с изменением степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции).	1	3
	113	4	Реакции, идущие по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные).	1	2
	114	5	Реакции, идущие по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные).	1	2
	115	6	Вероятность протекания химических реакций.. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	1	2
	116	7	Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1	1
	117	8	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье).	1	2
	118	9	<i>Лабораторная работа №12</i> Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот.	1	3
	119	10	Контрольная работа №5	1	3
Тема 2.8. . Растворы.	Содержание учебного материала			8	
	120	1	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ.	1	1
	121	2	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.	1	1
	122	3	: Массовая доля растворенного вещества (процентная), решение задач.	1	3
	123	4	Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Основные положения теории электролитической диссоциации.	1	2
	124	5	Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты.	1	2
	125	6	Реакции обмена в водных растворах электролитов.	1	2
	126	7	Гидролиз, как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека.	1	1
	127	8	Практическая работа №7 Приготовление растворов с заданной концентрацией	1	3
Содержание учебного материала				10	

Тема 2.9. . Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	128	1	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители	1	1
	129	2	Восстановительные свойства металлов - простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов – простых веществ.	1	
	130	3	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.	1	3
	131	4	Решение задач	1	3
	132	5	Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принципы их работы. Составление гальванических элементов. Образование гальванических пар при химических процессах.	1	3
	133	6	Гальванические элементы, применяемые в жизни: свинцовая аккумуляторная батарея, никель-кадмиевые батареи, топливные элементы.	1	2
	134	7	Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов.	1	2
	135	8	Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза.	1	2
	136	9	Повторение и обобщение темы химические реакции, растворы, окислительно-восстановительные реакции, электрохимические процессы.	1	1
	137	10	<i>Лабораторная работа №13</i> Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот.	1	2
Тема 2.10. . Классификация веществ. Простые вещества.	Содержание учебного материала			8	
	138	1	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.	1	2
	139	2	Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Общие физические и химические свойства металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.	1	2
	140	3	Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.	1	2
	141	4	Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.	1	2
	142	5	Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств.	1	2
	143	6	Неметаллы – простые вещества. Атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов.	1	2
	144	7	<i>Лабораторная работа №14</i> Взаимодействие металлов с растворами солей и кислот	1	3
	145	8	<i>Лабораторная работа №15</i> Получение и свойства кислорода	1	3
Содержание учебного материала				8	

Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений..	146	1	Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотно-основные свойства.	1	2
	147	2	Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов	1	2
	148	3	Кислоты органические и неорганические. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот.	1	2
	149	4	Основания органические и неорганические.. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований.	1	2
	150	5	Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот.	1	2
	151	6	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии. Единство мира веществ.	1	2
	152	7	Обобщение и повторение темы: «классы неорганических веществ и органических соединений».	1	3
	153	8	Практическая работа №8 Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия	1	3
Тема 2.12. Химия элементов	Содержание учебного материала			10	
	154	1	Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе. Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования.	1	1
	155	2	. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов	1	2
	156	3	Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния на основании положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль.	1	2
	157	4	Характеристика алюминия на основании положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия.	1	2
	158	5	Углерод и кремний. Общая характеристика на основании их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Простые вещества, образованные этими элементами. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния. Важнейшие соли угольной и кремниевой кислот. Силикатная промышленность.	1	2
	159	6	Галогены. Общая характеристика галогенов на основании их положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Галогены – простые вещества: строение молекул, химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов.	1	2

	160	7	Халькогены. Общая характеристика халькогенов на основании их положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Халькогены – простые вещества. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода и серы. Халькогены в природе, их биологическая роль.	1	2
	161	8	Элементы VA-группы. Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение молекулы азота и аллотропных модификаций фосфора, их физические и химические свойства.	1	2
	162	9	Особенности строения атомов d-элементов (IB-VIIB-групп). Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства. Нахождение этих металлов в природе, их получение и значение. Соединения d-элементов с различными степенями окисления.	1	1
	163	10	Практическая работа № 9 Решение экспериментальных задач по неорганической химии 9	1	3
Тема 2.13. Химия в жизни общества	Содержание учебного материала			8	
	164	1	Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства.	1	1
	165	2	Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.	1	1
	166	3	Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.	1	2
	167	4	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.	1	2
	168	5	Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковки пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.	1	2
	169	6	Практическая работа № 10 Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов.	1	3
	170	7	Подготовка к контрольной работе за курс общей химии.	1	3
	171	8	Контрольная работа №5 за курс общей химии	1	3
ВСЕГО ЧАСОВ				171	
Промежуточная аттестация в форме экзамена					

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Биотехнология и геновая 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.
Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Косметические гели.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и как среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- 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.
- Реакции горения на производстве и в быту □ Виртуальное моделирование химических процессов.
- Электролиз растворов электролитов.
- Электролиз расплавов электролитов.
- Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
- История получения и производства алюминия.
- Электролитическое получение и рафинирование меди.
- Жизнь и деятельность Г. Дэви.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации.
- История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.

- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- Инертные или благородные газы.
- Рождающие соли – галогены.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)</i>
Важнейшие химические понятия	☐ 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.
Основные законы химии	■ 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.
Основные теории химии	■ 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 классов органических соединений.
Важнейшие вещества и материалы	■ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (I A и II A 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 A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. ■ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. ■ 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.
Химический язык и символика	■ Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. ■ Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. ■ Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.
Химические реакции	■ 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.
Химический эксперимент	■ Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. ■ Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.
Химическая информация	■ 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.
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	■ Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. ■ Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.

Профильное и профессионально значимое содержание	■ 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 производстве. ■ Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.
--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Парты
2. Доска
3. Интерактивная доска
4. Доска для сушки посуды
5. Набор пробирок
6. Штатив лабораторный металлический
7. Спиртовки
8. Набор склянок
9. Набор мерной посуды

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля. (7-е изд.) уч. 2018

Дополнительные источники:

1. Химия. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. 10 класс. О.С. Габриелян, Москва, «Дрофа» 2008.
2. Химия. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. 11 класс. О.С. Габриелян, Москва, «Дрофа» 2008.
3. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.

Интернет-ресурсы:

1. mon.gov.ru – Министерство образования и науки Российской Федерации. (1.09.2014)
2. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. (1.09.2014)
3. <http://www.nigma.ru/> - универсальная поисковая система по естественным наукам. (1.09.2014)
4. <http://www.xumuk.ru/> - образовательный сайт по химии. (1.09.2014)
5. <http://www.alhimik.ru/> - сайт МИТХТ им. М.В. Ломоносова. (1.09.2014)
6. <http://www.chemistry.narod.ru/> - информационный сайт о химии - «мир химии». (1.09.2014)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
1. называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	письменная самостоятельная работа тестирование. Самостоятельная работа с конспектом лекции; подготовка ответов на вопросы по теме: «Предмет органической химии. Теория строения органических соединений».
2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	письменная самостоятельная работа тестирование Практические занятия: обнаружение углерода и водорода в органическом соединении, обнаружение галогенов (проба Бейльштейна). Работа с конспектом лекции; подготовка ответов на вопросы по теме: «Предмет органической химии. Теория строения органических соединений». Практические занятия: получение метана. Самостоятельная работа обучающихся - чтение текста учебника и заполнение таблицы: «Сравнительная характеристика алканов и циклоалканов». Лабораторные работы: ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. Работа с конспектом лекций, выполнение упражнений по теме: «Изомерия этиленовых углеводородов». Творческое задание по созданию модели аренов. Лабораторные работы: ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». Выполнение упражнений по темам: «Изомеры одноатомных спиртов». Лабораторные работы: качественные реакции на белки. Практические работы: обнаружение витаминов. Выполнение упражнений по теме: «Валентные возможности атомов химических элементов». Подбор материала и составление кроссворда по теме: «Строение вещества» Лабораторные работы: получение и свойства водорода. Практические занятия: получение гидроксидов алюминия и цинки и исследование их свойств. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.
3. характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	письменная самостоятельная работа тестирование практические занятия: получение метана и изучение свойств метана. Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника и заполнение таблицы: «Сравнительная характеристика алканов и циклоалканов». Лабораторные работы: проведение качественной реакции на непредельные углеводороды. Практические занятия: химические свойства и получение этена. Лабораторные работы: получение ацетиленов и доказательство его непредельных свойств. Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме: «Свойства ацетиленовых углеводородов». Лабораторные работы: свойства бензола. Выполнение упражнений по теме: «Химические свойства аренов». Выполнение упражнений по теме: «Химические свойства алканолов». Практические занятия: альдегиды и кетоны. Подготовка ответов на вопросы по теме: «Химические свойства альдегидов и кетонов». Лабораторные работы: изучение кислотных свойств карбоновых кислот, сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Выполнение упражнений по темам:

	«Химические свойства карбоновых кислот и их производных». Практические занятия: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди II при различных температурах, действие йода на крахмал. Лабораторные работы: качественные реакции на белки. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Характеристика s-, p-, d- элементов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева». Подбор материала и составление кроссворда по теме: «Строение вещества». Лабораторные работы: изучение свойств пластмасс. Лабораторные работы: взаимодействие металлов с растворами солей и кислот. Получение и свойства кислорода. Самостоятельная работа обучающихся. Подбор материала и составление кроссвордов по темам: «Металлы»; «Неметаллы». Практические занятия: получение аммиака и его свойства. Выполнение упражнений по темам: «Химические свойства основных классов неорганических и органических соединений». Лабораторные работы: получение и свойства водорода. Практические занятия: получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств. Составление таблиц по теме: «Сравнительная характеристика s и p элементов».
4. объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, значение ферментов в биологии и применение в промышленности, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	письменная самостоятельная работа тестирование работа с конспектом лекции; подготовка ответов на вопросы по теме: «Теория строения органических соединений». Лабораторные работы: проведение качественной реакции на одноатомные спирты, проведение качественной реакции на многоатомные спирты. Подбор материала и подготовка реферата по теме: «Значение ферментов в биологии и применение в промышленности». Подбор материала и составление кроссворда по теме: «Строение вещества». Составление таблиц по темам: «Сравнительная характеристика халькогенов и галогенов»; «Сравнительная характеристика s и p элементов».
5. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	практическая проверка тестирование Практические занятия: обнаружение углерода и водорода в органическом соединении, обнаружение галогенов (проба Бейльштейна). Получение метана, изучение свойств метана. Химические свойства и получение этена. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди II при различных температурах. Действие йода на крахмал. Обнаружение витаминов. Получение аммиака и его свойства. Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств. Лабораторные работы: проведение качественной реакции на непредельные углеводороды, ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. Получение ацетилена и доказательство его непредельных свойств. Свойства бензола. Проведение качественной реакции на одноатомные спирты, проведение качественной реакции на многоатомные спирты. Изучение кислотных свойств карбоновых кислот, сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Изучение свойств пластмасс. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот. Взаимодействие металлов с растворами солей и кислот. Получение и свойства кислорода. Получение и свойства водорода.
6. проводить расчеты по выражению концентрации растворов: массовой доли растворенного вещества (процентной), молярной; химическим формулам и уравнениям реакций;	письменная самостоятельная работа практическая проверка Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений по определению молекулярной массы, молярной массы, количества вещества. Выполнение

	упражнений по теме: «Химическое равновесие». Практические занятия: приготовление растворов с заданной концентрацией. Выполнение домашних заданий на решение расчетных задач по определению: массовой доли растворенного вещества (процентной), молярной; определение среды водных растворов электролитов.
7. осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	подготовка рефератов создание презентаций Подбор материала и подготовка рефератов по темам: «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова», «Витализм и его крах», «Роль отечественных ученых в становлении и развитии органической химии», «Жиры как продукт питания и химическое сырьё», «Значение ферментов в биологии и применение в промышленности», «Значение дисперсных систем в практической жизни человека», «Химия и повседневная жизнь человека». Подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества, «Белки как природные полимеры и компонент пищи», «Кальций в природе, его биологическая роль». Самостоятельная работа обучающихся: заполнение таблицы: «Характеристика природных источников углеводородов», составление таблиц по темам: «Классификация химических реакций в органической химии и неорганической химии».
8. связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью.	практическая проверка тестирование Самостоятельная работа обучающихся: подбор материала и подготовка реферата по теме: жиры как продукт питания и химическое сырьё. Практические занятия: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди II при различных температурах, действие йода на крахмал, обнаружение витаминов, очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Самостоятельная работа: подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества, белки как природные полимеры и компонент пищи, кальций в природе, его биологическая роль, химия и повседневная жизнь человека. Лабораторные работы: качественные реакции на белки.
9. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: 1. для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; 2. объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; 3. экологически грамотного поведения в окружающей среде; 4. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; 5. безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; 6. определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; 7. распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; 8. оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа индивидуальный опрос тестирование практическая проверка Подбор материала и подготовка рефератов по темам: роль отечественных ученых в становлении и развитии органической химии. Лабораторные работы: ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки», сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Подбор материала и подготовка реферата по теме: «Жиры как продукт питания и химическое сырьё». Подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества». Лабораторные работы: качественные реакции на белки. Самостоятельная работа обучающихся: подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Белки как природные полимеры и компонент пищи». Практические работы: обнаружение витаминов. Подбор материала и подготовка реферата по теме: «Значение ферментов в биологии и применение в промышленности». Практические занятия: очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Лабораторные работы:

9. критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.	изучение свойств пластмасс. Подбор материала и подготовка реферата по теме: «Значение дисперсных систем в практической жизни человека». Практические занятия: приготовление растворов с заданной концентрацией. Подбор материала и создание мультимедийных презентаций по теме: «Химия и повседневная жизнь человека».
Знания:	
1. роль химии в естествознании , ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	письменная самостоятельная работа тестирование Подбор материала и подготовка рефератов по темам: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии органической химии». Подбор материала и создание мультимедийных презентаций по теме: «Химия и повседневная жизнь человека».
2. важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;	письменная самостоятельная работа тестирование Подготовка ответов на вопросы по теме: предмет органической химии, теория строения органических соединений; предельные углеводороды, изомерия этиленовых углеводородов, валентные возможности атомов химических элементов. Заполнение таблицы по теме: «Типы химической связи». Подбор материала и составление кроссворда по теме: «Строение вещества. Составление таблиц по темам: «Классификация химических реакций в органической химии и неорганической химии». Выполнение упражнений по теме: «Химическое равновесие». Выполнение упражнений по теме: «Окислительно-восстановительные реакции», «Электролиз расплавов и водных растворов электролитов».
3. основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа индивидуальный опрос Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений по определению молекулярной массы, молярной массы, количества вещества. Выполнение упражнений по теме: «Химическое равновесие. Выполнение домашних заданий на решение расчетных задач по определению: массовой доли растворенного вещества (процентной), молярной; определение среды водных растворов электролитов.
4. основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации солей, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	тестирование практическая проверка Самостоятельная работа обучающихся: подготовка ответов на вопросы по теме: «Теория строения органических соединений»; «Химическое равновесие»; «Окислительно-восстановительные реакции», «Электролиз расплавов и водных растворов электролитов».
5. классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	тестирование практическая проверка Работа с конспектом лекции; подготовка ответов на вопросы по теме: «Предмет органической химии. Теория строения органических соединений».
6. природные источники углеводородов и способы их переработки;	письменная самостоятельная работа индивидуальный опрос

	Лабораторные работы: ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». Самостоятельная работа обучающихся: заполнение таблицы: «Характеристика природных источников углеводородов».
7. вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства, ферменты, витамины.	тестирование практическая проверка внеаудиторная самостоятельная работа подготовка рефератов создание презентаций Лабораторные работы: ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена, изучение кислотных свойств карбоновых кислот, сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Самостоятельная работа обучающихся: подбор материала и подготовка реферата по теме: «Жиры как продукт питания и химическое сырьё». Выполнение упражнений по темам: «Химические свойства карбоновых кислот и их производных»; «Способы получения карбоновых кислот и их производных». Подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества». Подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Белки как природные полимеры и компонент пищи». Практические работы: обнаружение витаминов. Самостоятельная работа обучающихся: подбор материала и подготовка реферата по теме: «Значение ферментов в биологии и применение в промышленности». Подбор материала и составление кроссвордов по темам: «Металлы». Практические занятия: получение аммиака и его свойств. Подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Кальций в природе, его биологическая роль», «Химия и повседневная жизнь человека».