

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Крым
«РОМАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.10 «ХИМИЯ»**

профессия:19.01.04 «Пекарь»



г. Симферополь, 2021

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Химия» разработана на основании требований:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413);

– Примерной программы общеобразовательного предмета «Химия», одобренной научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015г.);

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета разработана для профессии 19.01.04 «Пекарь», входящей в укрупнённую группу 19.00.00 Промышленная экология и биотехнология.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Романовский колледж индустрии гостеприимства».

Разработчик: преподаватель ГБПОУ РК «РКИГ» Гусева Е.Ю.

Рецензент: Терехова А. В., методист Крымского института постдипломного педагогического образования.

РАССМОТРЕНО на заседании ЦМК общеобразовательных дисциплин

Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель ЦМК _____ И.И. Насырова

УТВЕРЖДЕНО методическим советом

Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель методического совета _____ М.И. Пальчук

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением общеобразовательной подготовки _____ И.И.Насырова

«__» _____ 20__ г.

Методист _____ Я.А. Донченко

«__» _____ 20__ г.

©) Гусева Е.Ю. – автор-составитель

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
2	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Химия» для обучающихся, получающих среднее общее образование в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
 - Приказа Минобрнауки России от 14.06. 2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»
 - Федерального реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования
 - Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413
 - Федерального государственного образовательного стандарта для профессии 19.01.04 «Пекарь» укрупненной группы 19.00.00 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ
 - Письма Министерства и науки Российской Федерации от 17.03.2015 № 06-259 «О направлении доработанных 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»
 - Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к безопасности условий труда работников, не достигших 18-летнего возраста», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 сентября 2009 г. № 58, зарегистрированных Министерством юстиции Российской Федерации 5 ноября 2009 г. регистрационный № 15172
 - Учебного плана ГБПОУ РК «РКИГ» по профессии 19.01.04 «Пекарь»
- Содержание рабочей программы учебного предмета «Химия» направлено на достижение следующих целей:
- развитие и самореализация обучающихся;
 - формирование здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся;
 - формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления химии;
 - формирование основ логического мышления;
 - формирование умений применять полученные знания при решении различных задач;
 - формирование представлений о роли химии в современном обществе.

В рабочей программе учебного предмета «Химия» представлено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов,

виды самостоятельной работы, тематика рефератов (докладов), индивидуальных проектов с учетом специфики программы подготовки специалистов среднего звена осваиваемой профессии 19.01.04 «Пекарь»

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

2.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) среднего профессионального образования (СПО) в соответствии с ФГОС по профессии 19.01.04 «Пекарь» укрупненной группы 19.00.00 Промышленная экология и биотехнология.

2.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет «Химия» является обязательным в предметной области «Естественные науки» и входит в общеобразовательный цикл учебного плана ОПОП среднего общего образования на базе основного общего образования и изучается на протяжении первых двух семестров.

2.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

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

личностных

- осознающий себя гражданином и защитником великой страны;
- проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;
- соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением; демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;
- проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;
- проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;
- осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

- проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп; сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака; психоактивных веществ, азартных игр и т.д.; сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

- заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

- проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;

- принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

метапредметных

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

предметных

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи;

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

2.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета

Общее количество часов, отведенное на освоение программы учебного предмета «Химия» – 316 часа, в том числе:

- работа во взаимодействии педагога и обучающегося – 211 часов;
- внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося – 105 часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

3.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы по предмету	316
Работа во взаимодействии педагога и обучающегося	211
в том числе:	
лабораторные занятия	40
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	105
Итоговая аттестация в форме дифзачета	

3.3. Содержание учебного предмета «Химия» в соответствии с тематическим планом

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Ур ус	Д.З
1	2	3	4	
Введение	1 Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. 2 Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования.	1 1	1	конспект
Раздел 1.	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	106		
Тема 1.1.	<i>Содержание учебного материала</i>			O.1.с.4-9 O.1. с.22-24
Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	3 Понятие об органическом веществе и органической химии Краткий очерк истории развития органической химии	1 1	1	
	4 Основные положения теории строения А. М. Бутлерова			
	5 Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи.	1		O.1. с.15-20
	6 Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Основы номенклатуры органических веществ	1 1	1	
	7 Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва	1		O.1.с.4-9
	8 Изомерия органических веществ и ее виды. Структурная изомерия: межклассовая углеродного скелета, положения кратной связи и функциональной группы Пространственная изомерия: геометрическая и оптическая	1 1	1	
	<i>Лабораторная работа</i>			
	9-10 Техника безопасности в химической лаборатории при проведении химического эксперимента	1 1		
	11-12 Ознакомление с химической посудой и оборудованием	1 1	2	Оформить отчет
	13-14 Определение вязкости жидкости	1		

		1		
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> • Составление таблицы • Составление конспекта • Составление сообщения • Подготовка презентаций <i>Тематика домашних заданий</i> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	25	3	
Тема 1.2. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала			
	15 Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов.	1		О.1.с.25-42
	16 Алканы как представители предельных углеводородов. Физические свойства алканов. Алканы в природе	1	1	
	17 Химические свойства алканов	1	1	О.1. с. 36-37
	18 Применение и способы получения алканов	1		
	19 Циклоалканы.	1	1	О.1 с. 38-39
	20 Получение . применение циклоалканов	1		
	Лабораторная работа			
	21 -22 Получение метана и изучение его свойств	1 1	2	Оформить отчет
Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	23 Гомологический ряд алкенов	1	1	О.1 с.49-53
	24 Гомологический ряд, общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета,	1		

	24	Химические свойства алкенов	1	1	О.1 с.49-55
	25	Применение и способы получения алкенов	1		
	26	Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле	1		О.1 с.56-60
	27	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений (на примере продуктов полимеризации алкенов, алкадиенов и их галогенпроизводных). Мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено	1	1	
	Лабораторная работа				
	29-30	Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия	1 1	2	Оформить отчет
Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды	Содержание учебного материала				
	31	Гомологический ряд и общая формула алкинов Номенклатура ацетиленовых углеводородов	1		О.1. с. 60-63
	32	Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи	1	1	
	33	Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи.	1		О.1 с.63-65
	34	Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам	1	1	
	35	Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат	1		конспект
Тема 1.5. Ароматические углеводороды	36	Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом	1 1	1	
	Содержание учебного материала				
	37	Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола.	1		О.1 с.66-68
	38	Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура. Физические свойства аренов	1	1	

	39 Химические свойства аренов. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. 40 Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов	1 1	1	O.1 с.68-71
	41 Применение и получение аренов. 42 Природные источники ароматических углеводородов	1 1	1	
Тема 1.6. Природные источники углеводородов	<i>Содержание учебного материала</i>			
	43 Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. 44 Переработка нефти	1 1	1	O.1 с 79-85
	45 Природный и попутный нефтяной газы. 46 Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование	1 1	1	O.1 с 85-88
	47 Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. 48 Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Продукты, получаемые из надсмольной воды. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых	1 1	1	O.1 с.68-71
	<i>Лабораторная работа</i>			
	49-50 Растворимость различных нефтепродуктов (бензина, керосина, дизельного топлива, вазелина) друг в друге	1 1	2	оформить отчет
Тема 1.7. Гидроксильные соединения	<i>Содержание учебного материала</i>			
	51 Строение и классификация спиртов. Классификация спиртов 52 Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула	1 1	1	O.1 с.88-91

	53	Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов.	1		O.1 с.91-94
	54	Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров	1	1	
	55	Способы получения спиртов	1		O.1 с.95-100
	56	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	1	
	57	Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы.	1		O.1 с.105-111
	58	Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Применение фенола. Получение фенола в промышленности	1	1	
Тема 1.8 Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала				
	59	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений	1	1	O.1 с.111-116
	60	Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства	1	1	O.1 с.116-120
	Лабораторная работа				
	61-62	Окисление этанола в этаналь раскаленной медной проволокой. Получение фенолоформальдегидного полимера. Распознавание раствора ацетона и формалина	1 1	2	Оформить отчет

Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала				
	63	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. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот	1	1	О.1 с.120-126
	64	Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение	1		
	65	Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Общие способы получения: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов	1	1	О.1 с.126-132
	66	Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения, свойства и применение муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной кислот	1		
	67	Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан как представитель синтетических волокон. Химические свойства и применение сложных эфиров	1	1	О.1 с.135-139
	68	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		

	Лабораторная работа				
	69-70	Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.. Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразования, реакций ионного обмена, гидролиза, выделения свободных жирных кислот	1 1	2	оформить отчет
Тема 1.10. Углеводы	Содержание учебного материала				
	71	Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов	1 1	1	О.1 с 146-153
	72	Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества			
	73	Моносахариды. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы.. Важнейшие представители моноз. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Химические свойства глюкозы	1	1	О.1 с.153-157
	74	Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекулы и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз. Строение молекул	1		
	75	Дисахариды. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и невосстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Строение и химические свойства сахарозы.. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы	1	1	конспект
	76	Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Влияние строения полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном шелке, вискозе. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы	1		
Лабораторные работы					
	77-78	Ознакомление с физическими свойствами глюкозы (аптечная упаковка,	1		Оформить

	таблетки). Кислотный гидролиз сахарозы. Знакомство с образцами полисахаридов. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах	1	2	отчет	
Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки	Содержание учебного материала				
	79	Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле.	1	1	О.1 с. 154-158
	80	Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура	1		
	81	Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна	1	1	О.1 с.178-184
	82	Применение и получение аминов	1		
	83	Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия α-аминокислот. Номенклатура аминокислот. Пептидная связь	1	1	О.1. с.174-180
	84	Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция	1		
	85	Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции..	1	1	О.1. с.180-187
86	Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения	1			
	Лабораторная работа				
	87-88 Обнаружение белка в курином яйце и молоке	1 1	2	оформить отчет	
Тема 1.12. Азотсодержащие Гетероциклические соединения.	Содержание учебного материала				

Нуклеиновые кислоты					
	89	Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры.	1	1	О.1 с.190-193
	90	Нуклеотиды, их строение	1		
	91	АТФ и АДФ, строение.	1		О.1 с.190-193 конспект
	92	Взаимопревращение и роль этого процесса в природе	1	1	
	93	Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции. Биосинтез белка в живой клетке	1		конспект
	94	Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений и животных	1	1	
Тема 1.13.	Содержание учебного материала				
Биологически активные соединения	95	Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Классификация ферментов.	1		конспект
	96	Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности ферментов от температуры и рН среды. Значение ферментов в биологии и применение в промышленности	1	1	
	97	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, гипервитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика	1		конспект
	98	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	

	<p>99 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</p> <p>100 Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Безопасные способы применения, лекарственные формы</p>	1	1	конспект
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление таблицы</p> <p>Составление конспекта</p> <p>Составление сообщения</p> <p>Подготовка презентаций</p> <p><i>Тматика домашних заданий</i></p> <p>Экологические аспекты использования углеводородного сырья</p> <p>История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации</p> <p>Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы</p> <p>Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.</p> <p>Углеводы и их роль в живой природе</p> <p>Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения</p> <p>Развитие сахарной промышленности в России</p> <p>Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности</p> <p>Этанол: величайшее благо и страшное зло</p> <p>Алкоголизм и его профилактика</p> <p>Муравьиная кислота в природе, науке и производстве</p> <p>История уксуса</p> <p>Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве</p> <p>Жиры как продукт питания и химическое сырье</p> <p>Замена жиров в технике непивцевым сырьем</p> <p>Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения</p> <p>Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений</p>	35	3	

	Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки Аммиак и амины – бескислородные основания Анилиновые красители: история, производство, перспектива			
	101-102 Контрольная работа № 1.	1 1	3	
Раздел 2.	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	103		
Тема 2.1. Химия – наука о веществах	<i>Содержание учебного материала</i>			
	103 Состав вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава 104 Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1 1	1	О.2.с.4-10
	105 Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса. 106 Агрегатные состояния вещества. Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева – Клапейрона	1 1	1	О.3 с11-16
	107 Смеси веществ. Различия между смесями и химическими соединениями 108 Массовая и объемная доли компонентов смеси	1 1	1	конспект
	<i>Лабораторная работа</i>			
	109-110 Очистка веществ фильтрованием, дистилляцией и перекристаллизацией	1 1	2	оформить отчет
Тема 2.2. Строение атома	111 Атом – сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Планетарная модель атома Э. Резерфорда 112 Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома	11	1	О.2. с.16-23 конспект

	113	Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны	1	1	О.2. с.23-26 конспект
	114	Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер	1		
	115	Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое	1	1	О.3 с.24-31
	116	Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда	1		
	117	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов	1	1	О.2. с.16-23
	118	Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы	1		
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала				
	119	Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым	1	1	0.3 с 19-24
	120	Периодический закон и строение атома	1		
	121	Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Современная формулировка Периодического закона	1	1	конспект
	122	Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода	1		
	123	Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших	1	1	О.3 с.24-31
	124	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира	1		
	Лабораторная работа				
125-126	Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III период	1 1	2	оформить отчет	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала				

Строение вещества	127 Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная	1		О.2 с.32-33
	128 Ковалентная химическая связь	1	1	
	125 Ионная химическая связь. Крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи	1		О.2 с.33-39
	126 Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами	1	1	
	127 Металлическая химическая связь. 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		О.2. 40-45 конспект
	128 Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Молекулярные кристаллические решетки для этого типа связи. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль водородных связей в организации структур биополимеров	1	1	
	129 Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя	1		конспект
	130 Внутренняя и внешняя сфера комплексов	1	1	
	Лабораторная работа			
	131-132 Взаимодействие многоатомных спиртов с фелинговой жидкостью. Качественные реакции на ионы Fe ²⁺ и Fe ³⁺	1 1	2	оформить отчет
Тема 2.5. Полимеры	Содержание учебного материала			
	133 Неорганические полимеры. Полимеры – простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит)	1		О.1 с.193-209
	134 Минералы и горные породы. Сера пластическая. Минеральное волокно – асбест. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли – литосферы	1	1	

	135 Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные	1	1	О.2. с.193-203
	136 Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дубление белков, отверждение поликонденсационных полимеров. Классификация полимеров по различным признакам	1		
	Лабораторная работа			
	137-138 Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород. Проверка пластмасс на электрическую проводимость, горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей и окислителей	1 1	2	оформить отчет
Тема 2.6. Дисперсные системы	Содержание учебного материала			
	139 Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии	1	1	О.2. с.74-79
	140 Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Коагуляция в коллоидных растворах	1		
	141 Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике	1	1	конспект
	142 Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели	1		
	Лабораторная работа			
	143-144 Получение суспензии серы и канифоли. Получение эмульсии растительного масла и бензола. Получение золя крахмала. Получение золя серы из тиосульфата натрия	1 1	2	оформить отчет
Тема 2.7.	Содержание учебного материала			

Химические реакции	145	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции.. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и неокислительно-восстановительные реакции)	1	1	О.2. с.52-60
	146	Классификация по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические). по механизму (радикальные, молекулярные и ионные)	1		
	147	Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения	1	1	конспект О.2. с.54-58
	148	Стандартная энтальпия реакций и образования веществ. Закон Г. И. Гесса и его следствия. Энтропия	1		
	149	Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации	1	1	О.2. с.60-65
	150	Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ	1		
	151	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия.	1	1	О.2. с.65-71
	152	Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье)	1		
	Лабораторная работа				
	153	Влияние температуры и концентрации на скорость химической реакции	1	2	оформить отчет
	154	Зависимость скорости реакции от катализатора. Катализ гомогенный, гетерогенный, ферментативный	1		
Тема 2.8.	Содержание учебного материала				

Растворы	155	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ.	1	1	О.2. с.74-80	
	156	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная	1			
	157	Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты	1	1	О.2. с.83-90	
	158	Диссоциация воды. Водородный показатель. Реакции обмена в водных растворах электролитов	1			
	159	Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека	1	1	О.2. с.93-98	
160	Обратимый гидролиз солей	1				
	161	Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение	1	1	О.2. с.93-98	
	162	Омыление жиров. Реакция этерификации	1			
	Лабораторная работа				оформить отчет	
	163-164	Приготовление растворов различных видов концентрации	1	2		
Тема 2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Содержание учебного материала					
	165	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление.	1	1		О.3 с. 98-102
	166	Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов – простых веществ	1			
	Содержание учебного материала					

	167	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ.	1	1	конспект
	168	Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления.	1		
	169	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления	1	1	О.2. с. 99-105
	170	Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса	1		
	171	Химические источники тока. Электродные потенциалы.	1	1	конспект
	172	Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов)	1		О.2 с. 104-108
Тема 2.10. Классификация веществ. Простые вещества	<i>Содержание учебного материала</i>				
	173	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды).	1	1	конспект
	174	Кислоты, их классификация.	1		
	175	Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов.	1		конспект
	176	Значение металлов в природе и жизни организмов	1	1	О.2. с.119-124
	177	Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия.	1		конспект
	178	Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии	1	1	
	179	Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия.	1		О.2. с.119-120
	180	Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение	1	1	
	181	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов.	1		О.2. с.162-166
	182	Электроотрицательность.	1	1	

	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы Составление конспекта Составление сообщения Подготовка презентаций <i>Тематика домашних заданий</i> Роль металлов в истории человеческой цивилизации История отечественной черной металлургии История отечественной цветной металлургии Современное металлургическое производство Специальности, связанные с обработкой металлов 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			
	25			3
	Лабораторная работа			
	183-184	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	1 1	2
				оформить отчет
Тема 2.11. Основные классы неорганических соединений		Содержание учебного материала		
	185	Оксиды. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства.	1	
	186	Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства.	1	1
			1	конспект

	187	Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических кислот.	1	1	конспект
	188	Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот	1		
	189	Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина	1	1	конспект
	190	Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами	1		
	191	Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот	1	1	конспект
192	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			
	Лабораторная работа				
	193-194	Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот	1 1	2	оформить отчет
Тема 2.13.	Содержание учебного материала				

Химия в жизни Общества					
	195	Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности.	1	1	О.2 с. 192-199 конспект
	196	Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства.	1		
	197	Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве.	1		
	198	Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола	1		
	199	Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация.	1	1	О.2 с. 199-209 конспект
	200	Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства	1		
	201	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения.	1		
	202	Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия	1		
	203	Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми.	1	1	О.2 с. 209-214 конспект
	204	Средства личной гигиены и косметики.	1		
	205	Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать.	1		
	206	Экология жилища. Химия и генетика человека	1		
	Лабораторная работа				
	207-208	Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. Ознакомление с	1	2	формить

	образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов	1		отчет
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы Составление конспекта Составление сообщения Подготовка презентаций <i>Тематика домашних заданий</i> 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 Вода как реагент и как среда для химического процесса Типы растворов Жизнь и деятельность С. Аррениуса Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации	155	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы Составление конспекта Составление сообщения Подготовка презентаций <i>Тематика домашних заданий</i> Роль металлов в истории человеческой цивилизации История отечественной черной металлургии История отечественной цветной металлургии Современное металлургическое производство	15	3	
	Самостоятельная работа Составление таблицы Составление конспекта Составление сообщения	15	3	

	Подготовка презентаций <i>Тематика домашних заданий</i> Инертные или благородные газы. Рождающие соли – галогены. История шведской спички			
209- 211	Контрольная работа № 2	1 1 1	3	
Всего		316		

3.4. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	<ul style="list-style-type: none"> • Умение 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 теории химии	<ul style="list-style-type: none"> • Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов • Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии • Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток • Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений • Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой свойств основных классов органических соединений
Важнейшие вещества и материалы	<ul style="list-style-type: none"> • Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений • Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений • Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей • Аналогичная характеристика важнейших представителей • других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и

	синтетических волокон, каучуков, пластмасс
Химический язык и символика	<ul style="list-style-type: none"> • Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики • Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул • Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества • Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии • Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. • Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов
Химический эксперимент	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности • Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	<ul style="list-style-type: none"> • Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета) • Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<ul style="list-style-type: none"> • Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. • Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
Профильное и профессионально значимое содержание	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве • Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях • Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде • Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы • Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием • Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве • Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Материально-техническое обеспечение

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

4.2. Информационное обеспечение

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен химической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по химии.

В процессе освоения программы учебного предмета по выбору «Химия» обучающиеся имеют доступ к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет: электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.

Перечень учебников, учебно-методической и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники (для обучающихся)

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.: Просвещение, 2014. – 234 с.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2014. – 204 с.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2014. – 125 с.
5. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2014. – 185 с.
6. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 10 класс. – М.: Просвещение, 2014. – 230 с.

Для преподавателя

7. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учебно-метод. пособие. – М.: Просвещение, 2014. – 203 с.
8. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).
9. Гранкова А.Ю. Химия: 11 класс: методическое пособие для учителя / М.: АСТ, 2013. – 158 с.

Дополнительные источники

1. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: «Академия», 2014. – 448 с.
2. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2014. – 198 с.
3. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2014. – 125 с.
4. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. – М.: Просвещение, 2014. – 133 с.

Электронные издания и ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»)
www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»)
www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников)
www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии)
www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»)
www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»)
www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»)
www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»)
www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляются преподавателем в процессе проведения учебных занятий и промежуточной аттестации по предмету.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Предметные	
<ul style="list-style-type: none"> Использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленных задач Применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере Использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере 	<ul style="list-style-type: none"> Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ, темы: <ul style="list-style-type: none"> «Классификация неорганических соединений и их свойства» «Углеводороды и их природные источники» «Кислородсодержащие органические соединения» Оценка освоенных умений в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям, тема: <ul style="list-style-type: none"> «Строение вещества» Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, тем <ul style="list-style-type: none"> «Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений» Оценка освоенных умений в ходе опроса по индивидуальным заданиям. Проверка письменных домашних заданий Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, темы: <ul style="list-style-type: none"> «Основные понятия и законы химии», «Химические реакции»
Метапредметные	
	<ul style="list-style-type: none"> Фронтальный опрос в форме химического диктанта по всем разделам Экспертная оценка выполненных реферативных работ, конспектов Оценка освоенных умений в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям Проверка и анализ письменных домашних

	<p>заданий и самостоятельных работ по разделам</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности - Наблюдение, фиксация и описание результатов проведения эксперимента - Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на человека и другие живые организмы
<i>Личностные</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Чувство гордости, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка освоенных умений в ходе опроса, выполнения лабораторных работ, индивидуальных заданий, проверка письменных домашних заданий - Экспертная оценка выполненных реферативных работ, конспектов - Проверка письменных домашних заданий - Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)