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 23.01.03 Автомеханик

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

Рецензенты:

Урбаева Клара Климентьевна, заместитель директора по учебной работе

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

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии «Автомеханик» базовый уровень подготовки.

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).

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

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.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением экзамена в рамках промежуточной аттестации.

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 повышению 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
Максимальная учебная нагрузка (всего):	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	114
лабораторные работы	15
практические занятия	5
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	57
в том числе:	
<i>рефераты, презентации, решение задач, работа с учебником</i>	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ

Наименование разделов и тем			Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение.				2	
	1	1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. .	1	1
	2	2	Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО профиля профессионального образования.	1	1
Раздел 1. Общая и неорганическая химия				105	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала			9	
	3	1	Вещество. Атом. Молекула.	1	1
	4	2	. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества	1	2
	5	3	Химические знаки и формулы	1	2
	6	4	Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	1	2
	7	5	Основные законы химии	1	2
	8	6	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся			3	
	Составление химических формул по валентности. Определение относительной и молекулярной массы.(решение задач)				
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала			12	
	9	1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева	1	1
	10	2	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	1	2
	11	3	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.	1	2
	12	4	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).	1	2
	13	5	Понятие об орбиталях. s-, p- и dОрбитали.	1	2
	14	6	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1	2
	15	7	Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1	2
	16	8	Лабораторная работа №1. Моделирование построения периодической таблицы химических элементов.	1	3

		<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. (Работа с учебником); 2. Подготовка рефератов и мультимедийных презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...». 	4		
Тема 1.3. Строение вещества		Содержание учебного материала	15		
	17	1	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, по знаку заряда, по наличию гидратной оболочки.	1	1
	18	2	Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	1	2
	19	3	Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.	1	1
	20	4	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.	1	2
	21	5	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ	1	2
	22	6	Водородная связь	1	2
	23	7	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей	1	2
	24	8	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	1	2
	25	9	Лабораторная работа №2. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла.	1	3
	26	10	Лабораторная работа №3 Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	1	3
			<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение степени окисления в сложных веществах. (Работа с книгой.) 2. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Аморфные вещества в природе, технике, быту. <i>Охрана окружающей среды от химического загрязнения.</i> 	5	
1.4. . Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		Содержание учебного материала	12		

	27	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.	1	2
	28	2	Массовая доля растворенного вещества.	1	1,2
	29	3	Массовая доля растворенного вещества.	1	3
	30	4	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.	1	1
	31	5	Сильные и слабые электролиты.	1	1,2
	32	6	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1	2
	33	7	Кислоты, основания и соли как электролиты.	1	1,2
	34	8	Практическая работа №1. Приготовление раствора заданной концентрации.	1	3
			Самостоятельная работа обучающихся. 1. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (Работа с учебником- составление конспекта) 2. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Растворы вокруг нас. • Вода как реагент и как среда для химического процесса. • Типы растворов. • Современные методы обеззараживания воды. • Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.	4	
Тема 1.5.			Содержание учебного материала	18	
Классификация неорганических соединений и их свойства	35	1	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам.	1	1
	36	2	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.	1	2
	37	3	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам	1	2
	38	4	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.	1	2
	39	5	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные.	1	2
	40	6	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.	1	2
	41	7	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла	1	2
	42	8	Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	1	2

	43	9	Лабораторная работа №4 Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.	1	3
	44	10	Лабораторная работа №5 Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.	1	3
	45	11	Лабораторная работа №6 Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом	1	3
	46	12	Контрольная работа. №1	1	3
			Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Серная кислота – «хлеб химической промышленности». • Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. • Оксиды и соли как строительные материалы. • История гипса. • Поваренная соль как химическое сырье. • Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. 	6	
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала			21	
	47	1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции.	1	1
	48	2	Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	1	2
	49	3	Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	1	2
	50	4	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление.	1	2
	51	5	Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1	2
	52	6	Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия	1	2
	53	7	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.	1	2
	54	8	Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.	1	2
		9	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.	1	2
		10	Химическое равновесие и способы его смещения.	1	2
		11	Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы	1	
		12	Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.	1	2

	13	<i>Лабораторная работа №7.</i> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды	1	3
	14	<i>Лабораторная работа №8</i> Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.	1	3
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление окислительно- восстановительных реакции. (Работа с книгой, конспектом.) 2. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Реакция горения в быту. • Реакция горения на производстве. • Электролиз растворов электролитов. • Электролиз расплавов электролитов. 3. Составление кроссворда.	7	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы		Содержание учебного материала	18	
	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам.	1	1
	2	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	2
	3	Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия.	1	1
	4	Сплавы черные и цветные. Производство чугуна и стали.	1	2
	5	Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.	1	2
	6	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе.	1	2
	7	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности	1	2
	8	Силикатная промышленность.	1	2
	9	Контрольная работа №2	1	3
	10	<i>Лабораторная работа №9</i> Сплавы металлов. Ознакомление с образцами чугуна и стали	1	3
	11	<i>Практическая работа №2</i> Получение, собиание и распознавание газов.	1	3
	12	<i>Практическая работа №3</i> Решение экспериментальных задач	1	3
			Самостоятельная работа обучающихся 1. Защита металлов от коррозии. Области применения металлов, сплавов. 2. (Подготовка реферативных сообщений на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Роль металлов в истории человеческой цивилизации. 	6

		<ul style="list-style-type: none"> • Современное металлургическое производство. • Специальности, связанные с обработкой металлов. • Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. • Инертные или благородные газы) Подгруппа галогенов, ее характеристика, свойства галогенов. Подгруппа кислорода и серы, их аллотропные видоизменения. Подгруппа углерода. (Подготовка сообщений)		
	Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		64	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала		13	
	1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. .	1	1
	2	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности	1	2
	3	Основные положения теории химического строения.	1	2
	4	Изомерия и изомеры	1	2
	5	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп.	1	2
	6	Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	1	3
	7	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	1	2
	8	. Лабораторная работа №10 Изготовление моделей молекул органических веществ.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Изомерия и изомеры.(решение задач) 2. Подготовка сообщений на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии. • Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.. • Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии. • Современные представления о теории химического строения. 	5	
Тема 2.2 . Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		18	
	1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов	1	1
	2	Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	1	2
	3	Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов.	1	2
	4	Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.Применение этилена на основе свойств.	1	2

	5	Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена 1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.	1	2
	6	Натуральный и синтетические каучуки. Резина.	1	2
	7	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	1	2
	8	Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	1	2
	9	Природный газ: состав, применение в качестве топлива.	1	1
	10	Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	1	2
	11	<i>Лабораторная работа №11</i> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.	1	3
	12	<i>Лабораторная работа №12</i> Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. (подготовка сообщений) 2. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. (подготовка рефератов)		6	
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		15	
	1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид	1	1
	2	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	1	2
	3	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств	1	1
	4	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	1	2

	5	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	1	2
	6	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	1	2
	7	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.	1	2
	8	Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\rightleftharpoons$ полисахарид.	1	2
	9	Лабораторная работа №13 Действие уксусной кислоты на индикаторы, взаимодействие с металлами и содой	1	3
	10	Лабораторная работа №14 Свойства углеводов	1	3
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Этанол: величайшее благо и страшное зло. • Алкоголизм и его профилактика. ..Жиры как продукт питания и химическое сырье. .Мыла: прошлое, настоящее, будущее. <ul style="list-style-type: none"> • Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. • Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки. • Углеводы и их роль в живой природе.. 	5	
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала		18	
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура.	1	2
	2	Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	1	1,2
	3	Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	1	3
	4	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	1	1
	5	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.	1	1,2
	6	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы.	1	2
	7	Представители пластмасс.	1	2

	8	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	1	2
	9	Контрольная работа №3	1	
	10	Лабораторная работа № 15 Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.	1	3
	11	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	1	3
	12	Практическая работа №5 Распознавание пластмасс и волокон.	1	3
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка рефератов и сообщений на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Аммиак и амины- бескислородные основания. • Анилиновые красители: история, производство, перспектива. • Аминокислоты- амфотерные органические соединения. • Биологические функции белков. • Белковая основа иммунитета. • СПИД и его профилактика 	6	
		Итого часов	171	
		Промежуточная аттестация в форме экзамена		

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу инструкции или под рук
3. – продуктивный

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)</i>
Важнейшие химические понятия	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений. ▪ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIА 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 представители других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.
Химический язык и символика	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. ▪ Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.
Химическая информация	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. ▪ Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.
Профильное и профессионально значимое содержание	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. ▪ Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях. ▪ Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. ▪ Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. ▪ Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. ▪ Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве. ▪ Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Информационное обеспечение обучения.

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Биологии - химии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по химии;
- опорно-логические схемы,
- DVD и видео фильмы,

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Для обучающихся

Основные источники:

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

Для преподавателей

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.

3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2004.

4. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2003.

5. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.

6. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.

7. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2004.

Интернет-ресурсы

pvg.mk.ru - олимпиада «Покори Воробьёвы горы»

hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»

www.alhimikov.net - Образовательный сайт для школьников

chem.msu.su - Электронная библиотека по химии

www.enauki.ru – интернет-издание для учителей «Естественные науки»

1september.ru - методическая газета "Первое сентября"

hvsh.ru - журнал «Химия в школе»

www.hij.ru/ -«Химия и жизнь»

chemistry-chemists.com/index.html - электронный журнал «Химики и химия»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, контрольных работ, самостоятельных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, результаты обучения оцениваются по пятибалльной шкале.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	

<ul style="list-style-type: none"> • называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; • определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; • характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; • объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; • выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; • проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; • связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью; • решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; • определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; • безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; • приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; • критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. 	<p>Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ по темам:</p> <p>«Классификация неорганических соединений и их свойства», «Углеводороды и их природные источники», «Кислородсодержащие органические соединения».</p> <hr/> <p>Оценка освоенных умений в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям по теме: «Строение вещества».</p> <hr/> <p>Проверка письменных домашних заданий по теме: «Химические реакции».</p> <hr/> <p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по теме «Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений».</p> <hr/> <p>Оценка освоенных умений в ходе опроса по индивидуальным заданиям. Проверка письменных домашних заданий.</p> <hr/> <p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий Оценка выполненных лабораторных и практических работ</p> <hr/> <p>Анализ выполнения расчетов нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, массовой доли растворенного вещества.</p> <hr/> <p>Оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур.</p>
<p>Знания:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • важнейшие химические понятия: 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, 	<p>Оценка выполненных логико-дидактических структур</p> <hr/> <p>фронтальный опрос в форме химического диктанта.</p>

<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; • основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; • важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; 	<p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по теме «Основные понятия и законы химии».</p> <hr/> <p>Проверка письменных домашних заданий по темам: «Химические реакции», «Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация», «Химические реакции».</p> <hr/> <p>Анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ по темам: «Классификация неорганических соединений и их свойства», «Углеводороды и их природные источники», «Кислородсодержащие органические соединения».</p> <hr/> <p>Оценка выполненных логико-дидактических структур по теме: «Углеводороды и их природные источники»</p> <p>Оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур, презентаций.</p> <hr/> <p>Итоговый контроль:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сдача зачёта по дисциплине; 2. Оценка по пятибалльной шкале.
--	---