

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Судомеханического техникума

Г.И. Калмыкова

2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11. Химия

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям:

22.02.06 Сварочное производство

Профиль: технологический

Форма
обучения: очная

Керчь, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Организация-разработчик: Судомеханический техникум ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Разработчики:

Разработчики:

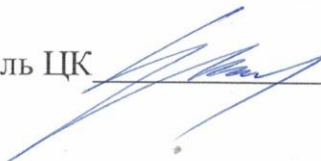
Преподаватель



А.С. Резник

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии
Технологии сварки и судостроения
Протокол № 10 от «21» мая 2020г.

Председатель ЦК



М.И. Модельская-Ерёмина

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 10 от «29» 05 2020 г.

Согласовано

Зам. директора по УР



Г.Д. Химченко

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11. Химия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Химия» относится к дисциплинам общеобразовательной подготовки и изучается на углубленном уровне

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 135 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 38 часов

из них:

консультации - 7 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очная форма
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося	38
Консультации *	7
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	2
Раздел I. Общая и неорганическая химия		73
Тема 1.1. Основные понятия и законы	Содержание учебного материала	
	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	2
	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2
	Самостоятельная работа. Подготовка докладов по теме: «Аллотропия металлов», «Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века», «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации».	4

1	2	3
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	
	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	2
	Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2
	Практическая работа №1 Построение электронных орбиталей атомов	2
	Самостоятельная работа Оформление отчета по практическому занятию. Подготовка докладов по теме: «Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева», «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...», «Синтез 114-го элемента - триумф российских физиков-ядерщиков», «Плазма - четвертое состояние	4

	вещества...»	
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала	
	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	2
	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.	2
Тема 1.3. Строение вещества	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.	2

	<p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка докладов по теме: «Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности», «Косметические гели», «Применение суспензий и эмульсий в строительстве».</p>	4
<p>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	
	<p>Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p>	2
	<p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как</p>	2

	электролиты.	
	Лабораторная работа № 1. Приготовление раствора заданной концентрации.	2
	Самостоятельная работа Оформление отчета по практическому занятию. Подготовка докладов по теме: «Растворы вокруг нас», «Типы растворов», «Вода как реагент и среда для химического процесса», «Жизнь и деятельность С.Аррениуса», «Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации»	4
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	
	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.	2
	Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.	2
	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.	2

	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2
	Практическая работа № 2 Реакции ионного обмена	2
	Самостоятельная работа Подготовка докладов по теме: «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».	2
Тема 1.6. Химические реакции.	Содержание учебного материала	
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	2
	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2
	Практическая работа №3 Составление уравнений окислительно-	2

	восстановительных реакций	
Тема 1.6. Химические реакции.	<p>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.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>	2
	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Оформление отчета по практическому занятию. Проработка конспектов занятий. Подготовка докладов по теме: «Виртуальное моделирование химических процессов».</p>	2
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	
	<p>Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p>	2
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	<p>Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от</p>	2

	их положения в ряду электроотрицательности.	
	Практическая работа № 4 Химические свойства металлов	2
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий. Подготовка докладов по теме: «История получения и производства алюминия. Электролитическое получение и рафинирование меди. Жизнь и деятельность Г.Дэви.»	3
	Консультации	2
Раздел 2. Органическая химия		60
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	
	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2
	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	2

	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2
	Самостоятельная работа Оформление отчета по практическому занятию. Проработка конспектов занятий. Подготовка докладов по теме: «История возникновения и развития органической химии. Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова Витализм и его крах. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.Современные представления о теории химического строения».	5
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	
	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2
	Лабораторная работа № 2 Обнаружение углерода, водорода и хлора в органических веществах	2
	Лабораторная работа № 3 Классификация и изомерия органических соединений	2
	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции	2

	(обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Диены и каучуки. 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. Натуральный и синтетические каучуки. Резина Алкины . Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2
	Лабораторная работа № 4 Получение этилена и опыты с ним	2
	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2
	Самостоятельная работа Оформление отчета по лабораторным работам. Проработка конспектов занятий. Подготовка докладов по теме: «Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.»	5
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	

Кислородсодержащие органические соединения	<p>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. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p>	2
	Лабораторная работа № 5 Свойства спиртов	2
	<p>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.</p>	2
	Лабораторная работа № 6 Получение и свойства альдегидов	2
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	<p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функцио-нальная. 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</p>	2

	пальмитиновой и стеариновой.	
	Лабораторная работа № 7 Получение и свойства карбоновых кислот	2
	<p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>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. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \leftrightarrow полисахарид.</p>	2
	Лабораторная работа № 8 Решение экспериментальных задач по идентификации органических веществ	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Проработка конспектов занятий. Решение расчетно-экспериментальных задач.</p>	5
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	

Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. 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.	2
	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.	1
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	1
	<i>Консультации</i>	5
Зачет дифференцированный		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии № 401 на базе ФГБОУ ВО «КГМУ»

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по химии.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- вытяжной шкаф;
- лабораторное оборудование: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов, ряд электроотрицательности металлов, таблица растворимости, химическая посуда, химические реактивы, лабораторные весы и разновесы, модели органических веществ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, докладов, рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	Знание изученных веществ 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;	Определение валентности и степени окисления химических элементов, типа химической связи в соединениях, заряда иона, характера среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислителя и восстановителя, принадлежности 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;	Определение элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общих химических свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строения и химических свойств 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;	Умение объяснить 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;	Выполнение химических экспериментов: 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;	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;	Умение связать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;	Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: 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.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;
Знания:	
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, 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	Знание важнейших химических понятий.
основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;	Понимание основных законов химии.
основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;	Понимание основных теорий химии
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),	Использование приобретенных знаний и умений в практической и профессиональной деятельности, а также в повседневной жизни

полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;	
--	--