



Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Чувашской Республики
**КАНАШСКИЙ ТРАНСПОРТНО-
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**
Министерства образования и молодежной политики
Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.10. Химия

2017

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 10 Химия по специальности среднего профессионального образования 20.02.04 Пожарная безопасность на базе основного общего образования, разработанная государственным автономным профессиональным образовательным учреждением Чувашской Республики «Канашский транспортно-энергетический техникум» Министерства образования и молодёжной политики Чувашской Республики, утвержденная приказом директора №114 от «21» февраля 2017 года, согласована с работодателем 9 ПСО ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Чувашской Республике-Чувашии

СОГЛАСОВАНО:

МП



Ф.А.Смирнов начальник 9 ПСО ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Чувашской Республике - Чувашии

Дата: «06» февраля 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе :

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Минобрнауки России 17.05.2012 г. №413 (в действующей редакции);
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «ДУП.01.Основы химии в технологическом процессе» » для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования ,одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 21 июля 2015 г, протокол № 3 регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Канашский транспортно-энергетический техникум» Министерства образования и молодёжной политики Чувашской Республики

Разработчик: Юсупова.А.Г., преподаватель ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10.Химия.

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.04 Пожарная безопасность утвержденного Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 354

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОУД.10. Химия относится к общеобразовательному циклу основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.02.04 Пожарная Безопасность.

Дисциплина осваивается на базовом уровне.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «ОУД.10.Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **ЛИЧНОСТНЫХ:**

Воспитание чувства 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;

Формирование готовности к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

Развитие умения использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **МЕТАПРЕДМЕТНЫХ:**

Освоение 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;

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

- **предметных:**

Формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

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

владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

формирование умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Учебная нагрузка обучающихся 117 часа, в том числе:

теоретическое обучение 72 часа;

практические занятия 6 часов;

самостоятельная работа 39 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<i>Учебная нагрузка обучающихся</i>	<i>117</i>
в том числе	
теоретическое обучение	72
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОУД.10. Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов
1	2		3
Введение	Этапы развития химии. Её связь с другими науками. Роль химии в подготовке высококвалифицированных специалистов.		1
Раздел 1.	ОБЩАЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		76
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		8
	1	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.	5
	2	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Синтез 114-ого элемента-триумф российских физиков-ядерщиков. Изотопы водорода.		3
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		9
	1.	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).	5
	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.	
	Практическое занятие. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева. Периодическому закону будущее не грозит разрушениям. Значение периодического закона.		3
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		12

Строение вещества	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, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	8
	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.	
	3	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.	
	4	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.	
	5	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	
	6	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	
	Обобщающий урок.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Аморфные вещества в природе, технике, в быту. Грубодисперсные, их классификация и использования в профессиональной деятельности. Применение суспензии и эмульсии в строительстве.		3
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		9
	1	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.	4
	2	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 электролиты.	
	Практическое занятие Приготовление раствора заданной концентрации.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Растворы вокруг нас. Вода как реагент как среда для химического процесса. Вклад отечественных ученых в развитии теории электролитической диссоциации . Устранение жёсткости воды на промышленных предприятиях		4
Тема 1.5. Классификация неорганических	Содержание учебного материала		14
	1	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам.	8

соединений и их свойства		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.	
	3	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.	
	4	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.	
		Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Оксиды и соль и как строительные материалы. Серная кислота-хлеб химической промышленности. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. История гипса. Поваренная соль как химическая сырьё. Многоликий карбонат кальция в природе, промышленности в быту.	6
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала		9
	1	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.	6
	2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	
	3	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.	
	4	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы		Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Реакция горения на производстве. Реакция горения в быту. Виртуальное модулирование химических процессов.	3
	Содержание учебного материала		15
		Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.	5

	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.		
	2	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	
	Практическое занятие Решение экспериментальных задач		1
	Обобщающий урок		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: История получения и производства алюминия. Электролитическое получение и рафинирование меди. Роль металлов в истории человеческой деятельности. Электролиз растворов электролитов. Электролиз расплав электролитов. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальванонестика. История отечественной чёрной металлургии..История отечественной цветной металлургии.		8
Раздел 2.	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		40
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		7
	1	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.	5
	2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	
	3	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	
	4	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Жизнь и деятельность Бутлерова. Витализм и его крах.		2
Тема. 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		13
	1	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замеще-ние, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	7
	2	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	

	3	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.	
	4	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	
	5	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	
	6	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	
	Практическое занятие. Изготовление моделей органических веществ		1
	Практические занятия Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Нефть и его транспортировка как основы взаимовыгодного сотрудничества. Химия углеводородного сырья и моей будущей профессии. Углеводородное топлива его виды и назначение. Сварочное производство и его роль научно-техническом прогрессе.		4
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		10
	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. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	9
	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.	
	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.	
	4	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Кар-бокисильная 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.	
	5	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.	

	6	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 \rightleftharpoons полисахарид.	
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Углеводы и их роль в живой природе.		1
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала		10
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	5
	2	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.	
	3	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	
	4	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	
	Практическое занятие Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерные темы сообщений: Жизнь-это способ существования белковых тел.		2
	Итоговое занятие дифференцированный зачёт.		2
Всего:			117

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет химии:

доска аудиторная;
учебные столы и стулья;
рабочее место преподавателя;
стенд по ТБ.

Технические средства обучения:

экран;
компьютер;
мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная литература:

Печатные издания:

1. Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр “Академия”, 2017.

3.2.2. Дополнительная литература:

Электронные издания:

1. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452856>
2. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452591>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Личностные</p> <p>Воспитание чувства 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;</p> <p>Формирование готовности к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</p> <p>Развитие умения использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
<p>Метапредметные</p> <p>Освоение 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;</p> <p>Изучение различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
<p>Предметные</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>формирование умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>владение правилами техники</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

<p>безопасности при использовании химических веществ;</p> <p>формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>	
--	--