

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
«ЕВПАТОРИЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.11 Химия**

для профессий среднего профессионального образования

Уровень основной образовательной подготовки – **базовый**  
по направлениям подготовки:

**23.01.17** – Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

**Форма обучения** – очная

**Срок освоения ООП** – 2 года 10 месяцев

Евпатория, 2022 г.

ОДОБРЕНА

На заседании П(Ц)К общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 « 31 » 08 2012 г.

Председатель комиссии *А.А. Березина И.А.*

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ГБПОУ РК «Евпаторийский индустриальный техникум»

*А.С. Сундукова*  
« 31 » 08 2012 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Экология» для профессиональных образовательных организаций. Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 387 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО», с уточнениями Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» Протокол №3 от 25 мая 2017г.

Организация-разработчик: ГБПОУ РК «Евпаторийский индустриальный техникум»

Составитель: Турик Наталья Дмитриевна, преподаватель химии ГБПОУ РК «Евпаторийский индустриальный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования *по химии* на базовом уровне в пределах основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования при подготовке квалифицированных рабочих.

Согласно «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) химия изучается в учреждениях среднего профессионального образования (далее – СПО) с учетом профиля получаемого профессионального образования.

При освоении профессий СПО технического профиля: 23.01.17 – Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей- химия изучается как базовый учебный предмет в объеме 105 часов. При построении учебного процесса учитываются требования ФГОС СПО, которые предусматривают, что выпускник, освоивший ОПОП СПО, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний .

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 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.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций. В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по химии, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля, профильной составляющей является разделы «Основные классы неорганических соединений», «Природные источники углеводородов» и «Полимерные материалы», темы «Коррозия металлов», «Растворы» так как профессии, для которых разрабатывается программа, связана с использованием этих веществ в производственной деятельности.

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.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

При изложении материала соблюдается единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими стандартами.

## 2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

### 2.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Химия» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО. Программа учебной дисциплины «Химия» является частью общеобразовательной подготовки обучающихся в учреждениях СПО.

**2.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к базовым общеобразовательным дисциплинам.

**2.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам 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 (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

• **предметных:**

— 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: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты 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.

**В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен уметь:**

- **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;
- **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.

**В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен знать:**

- **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;

- **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.

#### **2.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 105 часов;



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105</b>
в том числе:	
лекции	63
практические занятия	40
контрольные работы	2
<b>Итоговая аттестация в форме: Контрольной работы</b>	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Вводный инструктаж. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1	2
	Контрольные работы: «Входной контроль»	1	2
<b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.</b>			
Тема 1.1  Основные понятия и законы химии.	<b>Содержание учебного материала:</b>	7	
	<b>1. Основные понятия химии.</b> 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.	1	2
	<b>2 Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	2
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическое занятие №1.</b> Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы.	1	2
	<b>Практическое занятие №2.</b> Решение расчетных задач на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	1	2
	<b>Практическое занятие №3.</b> Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций	1	2
	<b>Практическое занятие №4.</b> Расчетные задачи на закон Авогадро.	1	2
Тема 1.2	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и	<b>1. Периодический закон Д.И. Менделеева.</b> 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	2

<b>строение атома.</b>	<b>2.Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.</b> 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. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1	2
	Практические занятия <b>Практическое занятие №5.</b> Построения Периодической таблицы химических элементов. <b>Практическое занятие №6.</b> Составление электронных конфигураций атомов химических элементов. <b>Практическое занятие №7.</b> Решение задач.	1	2
		1	2
		1	2
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
<b>Строение вещества</b>	<b>1. Ионная химическая связь.</b> Катионы и анионы, их образование из атомов Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	1	2
	<b>2. Ковалентная химическая связь.</b> 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	2
	<b>3. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b>	1	2
	<b>4. Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	1 1 2	2 2
	<b>Практические занятия.</b> <b>Практическое занятие №8.</b> Решение химических уравнений. <b>Практическое занятие №9.</b> Составление таблицы по свойствам дисперсных систем. <b>Практическое занятие №10.</b> Решение расчетных задач на смеси.	1	2
		1	2
		1	2
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	
<b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>	<b>1. Вода. Растворы. Растворение.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. <b>2. Электролитическая диссоциация.</b> Слабые и сильные электролиты и неэлектролиты.	3	2

	Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации.	1	2
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическое занятие №11.</b> Решение расчетных задач на растворы. <b>Практическое занятие №12.</b> Составление полных и сокращенных ионных уравнений. <b>Практическое занятие №13.</b> Уравнение электролитической диссоциации	1 1 1	2 2 2
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>	
<b>Классификация неорганических соединений и их свойства.</b>	<b>1. Кислоты и их свойства.</b> 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 кислот.	2	2
	<b>2. Основания и их свойства.</b> 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	2
	<b>3. Соли и их свойства.</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.	2	2
	<b>4. Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов	2	2
	<b>Практические занятия:</b> <b>Практическое занятие №14.</b> Решение уравнений по химическим свойствам кислот. <b>Практическое занятие №15.</b> Решение уравнений по химическим свойствам оснований. <b>Практическое занятие №16.</b> Химические свойства оснований. <b>Практическое занятие №17.</b> Решение уравнений по химическим свойствам солей. <b>Практическое занятие №18.</b> Решение уравнений по химическим свойствам оксидов. <b>Практическое занятие №19.</b> Решение расчетных задач.	1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2
<b>Тема 1.6</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	
<b>Металлы и неметаллы.</b>	<b>1. Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Металлотермия. Общие способы получения металлов.	2	2

	<p><b>2. Химические свойства металлов.</b> Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p><b>3. Коррозия,</b> виды коррозии, способы защиты.</p> <p><b>4. Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе.</p> <p><b>5. Химические свойства неметаллов.</b> Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>	1 1 2 1	2 2 2 2
	<p>Практические занятия:</p> <p><b>Практическое занятие №20.</b> Решение уравнений по химическим свойствам металлов.</p> <p><b>Практическое занятие №21.</b> Закалка и отпуск стали</p> <p><b>Практическое занятие №22.</b> Решение уравнений по химическим свойствам неметаллов.</p> <p><b>Практическое занятие №23.</b> Решение экспериментальных задач.</p> <p><b>Практическое занятие №24-25.</b> Решение расчетных задач.</p>	1 1 1 1 2	2 2 2 2 2
	<b>Контрольная работа №1</b> Неорганическая химия.	1	2
<b>Тема 1.7</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
<b>Химические реакции.</b>	<b>Вводный инструктаж</b>	2	2
	<b>1. Классификация химических реакций.</b> 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.	1	2
	<b>2. Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	2
	<b>3. Скорость химических реакций.</b> 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
	<b>4. Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	<p><b>Практические занятия.</b></p> <p><b>Практическое занятие №26.</b> Изучение реакций замещения, обмена.</p> <p><b>Практическое занятие №27.</b> Изучение реакций разложения, соединения.</p> <p><b>Практическое занятие №28.</b> Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций.</p> <p><b>Практическое занятие №29.</b> Решение расчетных задач.</p>	1 1 1 1	2 2 2 2

Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	
<b>Классификация органических веществ. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>1. Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы.	1	2
	<b>2. Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология.	1	2
	<b>1. Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	1	2
	<b>2. Алкены.</b> Этилен, его получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена.	1	2
	<b>5. Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива.	1	
	<b>6. Нефть.</b> Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Бензин, состав, способы получения. Детонационная стойкость бензина.	1	2
	<b>7. Каменный уголь,</b> продукты его переработки.	1	2
	<b>8. Основные виды топлива</b> и их значение в энергетике страны. Нетрадиционные виды топлива. Охрана окружающей среды от загрязнений при переработке углеводородного сырья и использования продуктов его переработки.	1	2
	<b>9. Применение ацетилена.</b>	1	1
	<b>10. Применение биотоплива.</b>		
Практические занятия			
<b>Практическое занятие №31.</b> Ознакомление с образцами каучуков и резины.	1	2	
<b>Практическое занятие №32.</b> Изучение свойств этилена.	1	2	
<b>Практическое занятие №33.</b> Ознакомление с образцами продуктов коксования угля и разных видов топлива.	1	2	
<b>Практическое занятие №34.</b> Решение расчетных задач.	1		
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>13</b>	
<b>Кислородсодержащие</b>	<b>1. Спирты.</b> 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	1	2

<b>органические вещества</b>	альдегид. <b>2. Фенол.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основ свойств.	1	2
	<b>3. Альдегиды.</b> 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.	2	2
	<b>4. Карбоновые кислоты.</b> 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
	<b>5. Сложные эфиры и жиры.</b> 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.	2	2
	<b>6. Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).	1	2
	<b>Практические занятия:</b> <b>Практическое занятие №35.</b> Решение химических уравнений. <b>Практическое занятие №36.</b> Способы получения карбоновых кислот. <b>Практическое занятие №37.</b> Решение расчетных задач. <b>Практическое занятие №38.</b> Изучение свойств глюкозы. <b>Практическое занятие №39.</b> Изучение свойств белков.	1 1 1 1 1	2 2 2
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
<b>Органические соединения и здоровье человека. Органические соединения в быту</b>	<b>1. Жиры, белки, углеводы, витамины</b> как компоненты еды, их роль в организме.	1	2
	<b>2. Органические соединения в быту.</b> Понятие о химикатах. Общие правила обращения с бытовыми химикатами. Органические растворители, их применение.	1	2
	<b>3. Мыло,</b> его состав, действие. Синтетические моющие средства. Защита окружающей среды от загрязнения синтетическими моющими средствами.	1	2
	<b>4. Синтез органических соединений</b> разных классов на основе углеводов. Органические вещества как основа современных материалов.	1	2
			2

	<b>Практическое занятие №40</b> Сравнение свойств мыла и синтетических средств.	1	2
	<b>Контрольная работа №2</b> Органическая химия.	1	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

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

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

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- демонстрационного и ученического эксперимента;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- Микролаборатория для химического эксперимента 13шт.
- Лабораторный комплект (набор) для начального обучения химии 13шт.
- Устройство для хранения (хранилище) химических реактивов
- Штатив лабораторный химический 13шт.
- Нагреватель пробирок 13шт.
- Лабораторная баня для ученического эксперимента 13шт.
- Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по химии (ЛКХ)

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

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

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Нормативные источники:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от

05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. №1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения

образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

6. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

7. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — №2. — Ст.133.

#### **Основные источники:**

1. Бауэр Э.С. Теоретическая биология / Э.С. Бауэр; Сост. и прим. Ю.П. Голикова; Вступ. ст. М.Э. Бауэр. — СПб.: Росток, 2017. — 352 с.
2. Горохова С.С. Основы биологии: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 64 с.
3. Жегунов Г.Ф., Леонтьев Д.В., Щербак Е.В. Биология клетки. Физико-химические, структурно-функциональные и информационные основы. — М.: Ленанд, 2018. — 544 с.
4. Кузнецова Т.А. Общая биология. Теория и практика: Учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. — СПб.: Лань, 2018. — 144 с.
5. Сидорова М.В. Биология человека. Человек как биосоциальное существо. Учебник. — М.: Лань, 2019. — 240 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Слесаренко Н.А. Основы биологии размножения и развития. Учебно-методическое пособие для ВО. — М.: Лань, 2020. — 80 с.
2. Тулякова О. В. Биология. Учебное пособие. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 450 с.
3. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. — М.: Academia, 2017. — 16 с.
4. Шапиро Я. С. Биологическая химия. Учебное пособие. — М.: Лань, 2020. — 312 с.
5. Интернет-ресурс. Универсальная энциклопедия «Кругосвет». Форма доступа: [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru)
6. Интернет-ресурс. Библиотека института «Открытое общество». Форма доступа: [www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru)
7. Шустанова Т. А. Биология в схемах, таблицах и рисунках. Учебное пособие. — М.: Феникс, 2020. — 142 с.
8. <http://www.researcher.ru/> интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»
9. <http://www.1september.ru/> издательский дом «Первое сентября»
10. <http://www.it-n.ru/> сеть творческих учителей
11. <http://en.edu.ru> естественно-научный портал
12. <http://www.km.ru> мультипортал КМ.RU
13. <http://www.vschoo1.ru/> Виртуальная школа КМ.ru

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит, 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	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева
Основные теории химии	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей

	<p>других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представительных других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>
Химический язык и символика	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
Химические реакции	<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>
Профильное и профессионально значимое содержание	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p>Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</p> <p>Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

### ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
<b>Умения:</b>	
<b>У1. называть:</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеризовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем</li> <li>- Распознавать свойства органических веществ</li> <li>- Различать по химическим формулам, видам связи, функциональной группам, классы органических веществ</li> <li>- соотносить формулу вещества и класс углеводов</li> <li>- выбирать название углеводорода</li> </ul>
<b>У2. определять:</b> 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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Заканчивать уравнения химических реакций, согласно степени окисления элементов</li> <li>- Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций согласно закону сохранения массы</li> <li>- Перечислять отличия органических веществ друг от друга по химическим свойствам</li> <li>- Определять степень окисления элементов</li> <li>- выбирать свойства, изменяющиеся в периоде или группе</li> <li>- выбирать сумму коэффициентов в полном ионном уравнении реакции</li> <li>- выбирать изомер к данному веществу</li> <li>- выбирать кислоты, основания, соли, оксиды из предложенных формул</li> <li>- По строению вещества определять его общую формулу, название, типы реакций, продукты реакций.</li> </ul>
<b>У3. характеризовать:</b> 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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать кислоты, основания, оксиды, соли</li> <li>- выбирать элементы побочных подгрупп</li> <li>- называть и выбирать максимальное количество электронов на орбиталях</li> <li>- выбирать число протонов нейтронов и электронов у атомов элементов</li> <li>- выбирать степень окисления элемента</li> <li>- определять и выбирать количество элементов в группе, периоде</li> <li>- выбирать относительную молекулярную масса вещества</li> <li>- находить относительную молекулярную масса</li> </ul>

	вещества
<b>У4. объяснять:</b> 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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Составлять уравнения химических реакций согласно изменениям, происходящими с продуктами в ходе технологического процесса</li> <li>- Определять, согласно принципу ЛеШателье, изменение химического равновесия в обратимых реакциях под действием различных факторов.</li> <li>- Называть условия, от которых зависит равновесие в обратимых реакциях</li> <li>- Перечислять условия необратимости реакций</li> <li>- Называть признаки, от которых зависит скорость химических реакций</li> <li>- соотносить формулу и вид химической связи в ней</li> </ul>
<b>У5. выполнять</b> химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подбирать реактивы и оборудование для проведения химических реакций согласно условиям протекания и групповым реагентам.</li> <li>- Манипулировать химическим оборудованием, соблюдая правила техники безопасности</li> <li>- Называть основные правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;</li> <li>- Выполнять действия в соответствии с правилами</li> <li>- Называть виды лабораторного оборудования</li> <li>- Называть вещества с которыми реагируют кислоты, щелочи, основания, оксиды, соли, органические вещества</li> <li>- Называть виды лабораторного оборудования (воронки, колбы, пипеток, стаканов)</li> <li>- Перечислять правила использования лабораторного оборудования</li> <li>- выбирать вещества, с которыми взаимодействует данное</li> <li>- называть вещества, с которыми взаимодействует данное</li> </ul>
<b>У6. проводить:</b> 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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать суждения, согласно тексту</li> <li>- находить в тексте доказательства к проблеме, ответы на вопросы</li> <li>- перечислять свойства материалов и веществ</li> <li>- на основе текста называть главную мысль</li> <li>- На основе текста выбирать истинные и ложные суждения.</li> <li>- Устанавливать логическую последовательность данных, составлять схемы</li> <li>- Анализируя явления выбирать истинные и ложные, исправлять ошибки</li> </ul>
<b>У7. связывать:</b> изученный материал со своей профессиональной деятельностью;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Записывать уравнения химических реакций по схеме</li> <li>- Различать тип химической реакции по её записи химической</li> <li>- Указывать признаки классификации и типы химических реакций</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять схему превращений одних веществ в другие</li> </ul>
<p><b>У8. решать:</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычислять искомую величину по массе, объему, количеству вещества</li> <li>- Составлять пропорции для нахождения искомых величин по уравнению реакции</li> <li>- Анализировать содержание и условия задач</li> <li>- Определять искомые величины по заданным законам химии</li> <li>- Сопоставлять искомые величины и выбирать формулы для их нахождения</li> <li>- Производить вычисления, используя формулы искомых величин и данные по условию</li> <li>- Подбирать формулы для вычисления искомых величин</li> <li>- Записывать условия задачи химическими символами для выполнения расчетов массы и количества вещества</li> <li>- выбирать максимальную валентность атома</li> <li>- решать задачи на количество вещества, растворы молекулярную формулу вещества</li> <li>- Выбирать нужный способ получения веществ с заданными свойствами.</li> </ul>
<p><b>У9. использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <p>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечислять лабораторное оборудование, согласно методам химического анализа</li> <li>- соотносить продукты и виды дисперсных систем</li> <li>- называть типы дисперсных систем</li> <li>- давать определение понятиям дисперсная среда, дисперсная фаза</li> <li>- по процентному отношению определять безопасность данного вещества для экологии</li> <li>- по условиям реакции определять возможность протекания химических реакций</li> <li>- рассчитывать количество воды и вещества для приготовления раствора заданной концентрации</li> <li>- перечислять свойства материалов и веществ</li> <li>- называть виды инфекционных заболеваний</li> <li>- называть вредное воздействие никотина, алкоголя, наркотиков</li> </ul>
<p><b>Знания:</b></p>	
<p><b>З1. важнейшие химические понятия:</b> 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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определение понятиям: вещество, химический элемент, атом, молекула, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, изомерия, гомология;</li> <li>- Различать понятия окислитель и восстановитель, окисление и восстановление</li> <li>- определять степень окисления</li> <li>- Подбирать свойства групповых реагентов согласно условиям протекания</li> <li>- Давать определения понятиям: изомерия, изомеры,</li> </ul>

<p>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>	<p>гомологи, функциональная группа, радикал, алканы, алкены, алкины,          - выбирать электронное строение атома          - выбирать уравнение в котором происходит смещение химического равновесия          - объяснять как проходит смещение химического равновесия</p>
<p><b>32. основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p>	<p>- называть основные законы химии: закон сохранения массы, закон Авогадро, закон постоянства состава, закон объемных отношений -          Давать определение понятиям гидролиз, диссоциация          - Химическими символами записывать процесс гидролиза, диссоциации солей различной природы, диссоциации электролитов в водных растворах          - Называть химические формулы веществ, растворы которых являются сильными и слабыми электролитами          - записывать изомеры и гомологи веществ</p>
<p><b>33. основные теории химии;</b> химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p>	<p>- Давать определение экзотермические и эндотермические реакции          - Различать экзотермические и эндотермические реакции          - Записывать уравнения химических реакций, соответствующих химическим свойствам органических веществ          - выбрать уравнения реакции, которому соответствует сокращенное</p>
<p><b>34. важнейшие вещества и материалы:</b> 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>	<p>- Называть общие формулы, типы гибридизаций, типы реакций, особенности названий классов органических веществ          - По химическим формулам определять принадлежность вещества к соответствующему классу органических веществ          - Указывать существенные черты понятий: раствор, растворитель, растворенное вещество, золь, гель, студень, аэрозоль, коагуляция, седиментация, синерезис          - Описывать свойства растворов и коллоидных систем          - Приводить примеры пищевых продуктов, согласно классификации дисперсных и коллоидных систем          - соотносить классы углеводов и формулы веществ</p>