

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10.ХИМИЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая  
подготовка)

Форма обучения очная

Учебный цикл: профильные дисциплины

Разработчик: Бекетова М.А., преподаватель техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ

Димитровград

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 10.ХИМИЯ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	22

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 10 ХИМИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД 10.Химия (далее – «Химия») предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на базе основного общего образования с получением среднего общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Рабочая программа разработана с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №3 от 21 июля 2015 г.).

Общеобразовательная учебная дисциплина «Химия» относится к предметной области «общественные науки» ФГОС СОО и к общеобразовательному учебному циклу (профильные дисциплины) ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по программам подготовки специалистов среднего звена с учетом требований ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Химия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования: базовый.

Учебная дисциплина «Химия» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Биология», «Физика», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности».

Изучение учебной дисциплины «Химия» завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

## 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов: личностных, метапредметных и предметных.

### Требования к личностным результатам:

ЛР1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

ЛР2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

ЛР3 наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

ЛР4 целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

ЛР5 Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения

к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Метапредметные результаты отражают:**

МР1 освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

МР2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

МР3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

**Предметные результаты отражают:**

**Базовый уровень:**

ПР1 сформированность представлений о роли и месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

ПР2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

ПР3 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;

ПР4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

ПР5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

ПР6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

**Углубленный уровень:**

1) раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

2) иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

3) анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, химической связи; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

4) применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

5) составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

6) объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной полярной, ионной, водородной – с целью определения химической активности веществ;

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий (УУД):

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями УУД 1:**

**УУД 1.1 - базовые логические действия:**

УУД 1.1.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее

всесторонне;

УУД 1.1.2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

УУД 1.1.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

УУД 1.1.4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

УУД 1.1.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

УУД 1.1.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

### **УУД 1.2 базовые исследовательские действия:**

УУД 1.2.1 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

УУД 1.2.2 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

УУД 1.2.3 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

УУД 1.2.4 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУД 1.2.5 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

УУД 1.2.6 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

УУД 1.2.7 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

УУД 1.2.8 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

УУД 1.2.9 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

УУД 1.2.10 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

УУД 1.2.11 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

УУД 1.2.11 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

### **УУД 1.3 работа с информацией:**

УУД 1.3.1 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

УУД 1.3.2 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

УУД 1.3.3 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

УУД 1.3.3 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями УУД 2 :**

#### **УУД 2.1 общение:**

УУД 2.1.1 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

УУД 2.1.2 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- УУД 2.1.3 владеть различными способами общения и взаимодействия;
- УУД 2.1.4 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- УУД 2.1.5 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

#### **УУД 2.2 совместная деятельность:**

- УУД 2.2.1 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- УУД 2.2.2 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- УУД 2.2.3 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- УУД 2.2.4 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- УУД 2.2.5 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- УУД 2.2.6 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- УУД 2.2.7 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

#### **Овладение универсальными регулятивными действиями УУД 3:**

##### **УУД 3.1 самоорганизация:**

- УУД 3.1.1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- УУД 3.1.2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- УУД 3.1.3 давать оценку новым ситуациям;
- УУД 3.1.4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- УУД 3.1.4 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- УУД 3.1.5 оценивать приобретенный опыт;
- УУД 3.1.6 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень

##### **УУД 3.2 самоконтроль:**

- УУД 3.2.1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- УУД 3.2.2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- УУД 3.2.3 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- УУД 3.2.4 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

##### **УУД 3.3 эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

- УУД 3.3.1 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- УУД 3.3.2 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- УУД 3.3.3 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- УУД 3.3.4 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- УУД 3.3.4 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

##### **УУД 3.4 принятие себя и других людей:**

- УУД 3.4.1 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- УУД 3.4.2 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

УУД 3.4.3 признавать свое право и право других людей на ошибки;  
УУД 3.4.4 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Изучение учебной дисциплины также способствует формированию **воспитательного потенциала**:

В.9 Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	246
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	214
в том числе:	
практические занятия	68
лабораторные занятия	38
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
- консультации	8
Промежуточная аттестация в 1 и 2 семестре в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия.</b>				
<b>Тема 1.1 Введение.</b>	Содержание учебного материала	<b>96</b>		
	1. Предмет и задачи неорганической химии, ее место в системе других наук. Глобальные проблемы человечества и роль химии в их решении.	2	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
<b>Тема 1.2 Основные понятия и законы химии.</b>	2. Атомы и элементы. Относительные атомные и молекулярные массы. Моль, молярная масса. Агрегатные состояния вещества: твердое (кристаллическое, аморфное), жидкое и газообразное. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Закон Авогадро.	2	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
<b>Тема 1.3 Основные классы неорганических соединений.</b>	Содержание учебного материала			
	3. Оксиды, их состав и названия. Способы получения. Классификация оксидов: кислотные, основные, амфотерные. Химические свойства оксидов.	2	1	
	4. Основания, их состав, номенклатура. Растворимые и нерастворимые основания. Щелочи. Способы получения и химические свойства оснований. Амфотерные основания.	2	1	
	5. Кислоты их состав, номенклатура. Способы получения кислот. Классификация кислот. Характерные свойства кислот.	2	1	
	6. Соли. Классификация солей: средние, кислые, основные. Их строение, номенклатура. Способы получения солей, химические свойства.	2	1	



	7.	<b>Лабораторное занятие №1</b> <b>Основные классы неорганических соединений</b>	2	2	
	8.	<b>Практическое занятие № 1</b> <b>Генетическая связь между классами неорганических соединений. Решение цепочек превращений.</b>	2	2	
	9.	Комплексные соли. Строение комплексных солей: комплексообразователь, лиганды, координационное число. Классификация и номенклатура комплексных солей.	2	1	
	10.	<b>Практическое занятие №2</b> <b>Номенклатура комплексных солей</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 1.4 Растворы электролитов.</b>	Содержание учебного материала				
	11.	Понятие о растворах. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.	2	1	
	12.	<b>Практическое занятие № 3</b> <b>Решение задач на расчет процентной и молярной концентрации.</b>	2	2	
	13.	<b>Лабораторное занятие №2</b> <b>Приготовление растворов процентной и молярной концентрации.</b>	2	2	
	14.	Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей: средних, кислых, основных комплексных.	2	1	
	15.	Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные, средние и слабые электролиты.	2	1	
	16.	<b>Практическое занятие №4</b> <b>Написание уравнений диссоциации кислот, оснований, солей.</b>	2	2	
	17.	Обменные реакции в растворах электролитов, условия их протекания, алгоритм написания.	2	1	
	18.	<b>Практическое занятие № 5</b> <b>Составление обменных реакций в растворах электролитов.</b>	2	2	
	19.	Гидролиз как обменный процесс, значение в практической деятельности человека. Необратимый гидролиз. Обратимый	2	1	

		гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза.			
	20.	<b>Практическое занятие №6</b> <b>Написание уравнений гидролиза солей.</b>	2	2	
	21.	<b>Лабораторное занятие №3</b> <b>Гидролиз солей.</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 1.5 Строение атома.</b>	Содержание учебного материала				
	22.	Строение атома. Планетарная модель атома по Резерфорду. Состав атомного ядра: протоны и нейтроны. Изотопы.	2	1	
	23.	Строение электронных оболочек атомов элементов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям.	2	1	
	24.	<b>Практическое занятие № 7</b> <b>Составление электронных и графических схем атомов.</b>	2	2	
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 1.6 Периодический закон и система химических элементов Д.И. Менделеева.</b>	Содержание учебного материала				
	25.	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	1	
	26.	Закономерности изменения свойств химических элементов в периоде и группе в зависимости от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева.	2	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Практические занятия не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				

<b>Тема 1.7 Типы химических реакций.</b>	Содержание учебного материала				
	27.	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции). По тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные).	2	1	
	28.	<b>Лабораторное занятие №4 Тепловые эффекты реакций и растворения</b>	2	2	
	Практические занятия не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 1.8 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.</b>	Содержание учебного материала				
	29.	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Степень окисления. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Классификация ОВР. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.	2	1	
	30.	<b>Практическое занятие №8 Решение уравнений ОВР методом электронного баланса.</b>	2	2	
	31.	<b>Практическое занятие №9 Решение уравнений ОВР методом электронного баланса.</b>	2	2	
	32.	Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами.	2	1	

		Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза.			
	33.	<b>Практическое занятие № 10 Составление уравнений электролиза расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).</b>	2	2	
	34.	<b>Лабораторное занятие № 5 ОВР</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 1.9 Строение вещества. Химическая связь.</b>	Содержание учебного материала				
	35.	Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Типы кристаллических решеток у веществ с различным типом связи. Физические свойства веществ.	2	1	
	36.	Характеристика ковалентной связи: полярная и неполярная. Механизм образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные параметры этого типа связи: длина, прочность, угол связи или валентный угол. Основные свойства ковалентной связи.	2	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Практические занятия не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 1.10 Чистые вещества и смеси.</b>	Содержание учебного материала				
	37.	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Разделение смесей с помощью физических методов: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.	2	1	
	38.	<b>Практическое занятие № 11 Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.</b>	2	2	
	39.	<b>Практическое занятие № 12 Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.</b>	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				

<b>Тема 1.11 Закономерности химических реакций</b>	Содержание учебного материала				
	40.	Скорость химических реакций. Расчёт скорости гомогенных и гетерогенных химических реакций. Внешние и внутренние факторы, влияющие на скорость химических реакций. Закон действия масс. Правило Вант-Гоффа. Катализ. Способы изменения скорости химических реакций. Практическое применение.	2	1	
	41.	Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле-Шателье. Влияние концентрации, температуры, давления на положение химического равновесия. Значение катализаторов. Константа равновесия.	2	1	
	42.	<b>Практическое занятие № 13</b> <b>Решение задач по уравнениям химических реакций</b>	2	2	
	43.	<b>Практическое занятие № 14</b> <b>Решение задач на вычисление скорости химической реакции и определение направления смещения химического равновесия</b>	2	2	
	44.	<b>Лабораторное занятие №6</b> <b>«Скорость химических реакций»</b>	2	2	
	45.	<b>Лабораторное занятие № 7</b> <b>«Химическое равновесие»</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 1.12 Общие свойства металлов и неметаллов.</b>	Содержание учебного материала				
	46.	Металлы. Положение металлов в Периодической системе и особенности строения их атомов. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, кислотами), щелочами. Общие способы получения металлов. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства	2	1	

		неметаллов в реакциях с фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами).			
	47.	<b>Практическое занятие № 15</b> <b>Взаимосвязь неорганических веществ. Решение цепочек превращений.</b>	2	2	
	48.	<b>Лабораторное занятие № 8</b> <b>Химические свойства металлов и неметаллов</b>	2	2	
Контрольные работы не предусмотрены					
<b>Всего за 1 семестр /ТЗ/ПЗ/ЛЗ</b>			<b>50/30/16</b>		
<b>Раздел 2. Органическая химия.</b>					
<b>Тема 2.1 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b>	Содержание учебного материала		<b>118</b>		
	49.	Строение атома углерода. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ.	2	1	
	50.	Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.	2	1	
	51.	<b>Практическое занятие № 16</b> <b>Составление формул органических соединений, согласно теории А.М.Бутлерова</b>	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.2</b> <b>Предельные углеводороды</b>	52.	Понятие об углеводородах. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана. Гомологический ряд и изомерия парафинов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Алканы в природе.	2	1	
	53.	Химические свойства алканов. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, различные	2	1	

		виды крекинга, применение в промышленности. Способы получения алканов.			
	54.	<b>Лабораторное занятие № 9</b> <b>Получение метана и изучение его свойств (горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия).</b>	2	2	
		Практические занятия не предусмотрены			
		Контрольные работы не предусмотрены			
<b>Тема 2.3. Алкены</b>		Содержание учебного материала			
	55.	Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства.	2	1	
	56.	Химические свойства: склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов. Применение и способы получения алкенов.	2	1	
	57.	<b>Практическое занятие №17</b> <b>Строение, номенклатура, синтез, свойства алкенов</b>	2	2	
	58.	<b>Практическое занятие №18</b> <b>Химические свойства алкенов. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов.</b>	2	2	
	59.	<b>Лабораторное занятие № 10</b> <b>Получение этилена и изучение его свойств.</b>	2	2	
		Контрольные работы не предусмотрены			
<b>Тема 2.4. Алкадиены</b>		Содержание учебного материала			
	60.	Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения. Номенклатура. Особенности химических свойств сопряженных диенов, как следствие их	2	1	

		электронного строения. Реакции 1,4-присоединения.			
	61.	Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы Лебедева, дегидрирование алканов. Природный и искусственный каучук	2	1	
	62.	<b>Практическое занятие №19</b> <b>Химические свойства алкадиенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы Лебедева, дегидрирование алканов.</b>	2	2	
		Лабораторные работы не предусмотрены			
		Контрольные работы не предусмотрены			
		Содержание учебного материала			
Тема 2.5. Алкины	63.	Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи.	2	1	
	64.	Химические свойства и применение алкинов.	2	1	
	65.	<b>Практическое занятие № 20</b> <b>Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.</b>	2	2	
	66.	<b>Практическое занятие № 21</b> <b>Взаимосвязь углеводородов. Решение цепочек превращений.</b>	2	2	
		Лабораторные занятия не предусмотрены			
		Контрольные работы не предусмотрены			
Тема 2.6. Ароматические		Содержание учебного материала			



углеводороды	67.	Бензол как представитель аренов. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической p-системы. Физические свойства. Химические свойства: замещения: галогенирование, алкилирование, нитрование, сульфирование. Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводов	2	1	
	68.	<b>Практическое занятие № 22</b> <b>Химические свойства бензола: галогенирование, алкилирование, нитрование, сульфирование.</b>	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.7</b> <b>Природные источники углеводов</b>	Содержание учебного материала				
	69.	<b>Нефть.</b> Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо- энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Крекинг нефтепродуктов.	2	1	
	70.	<b>Каменный уголь.</b> Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода их дальнейшая переработка.	2	1	
	Практические занятия не предусмотрены				
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.8</b> <b>Одноатомные спирты</b>	Содержание учебного материала				
	71.	Строение и классификация спиртов. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула.	2	1	
	72.	<b>Практическое занятие №23</b> <b>Химические свойства алканолов.</b> <b>Способы получения спиртов</b>	2	2	

	73.	Отдельные представители алканолов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола.	2	1	
	74.	<b>Лабораторное занятие № 11 Изучение свойств одноатомных спиртов.</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.9 Многоатомные спирты</b>	Содержание учебного материала				
	75.	Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.	2	1	
	76.	<b>Практическое занятие №24 Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение.</b>	2	2	
	77.	<b>Лабораторное занятие №12 Изучение свойств многоатомных спиртов на примере глицерина.</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.10 Фенол</b>	Содержание учебного материала				
	78.	Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Применение фенола. Получение фенола в промышленности.	2	1	
	79.	<b>Практическое занятие № 25 Химические свойства фенола как функция его химического строения.</b>	2	2	
	80.	<b>Лабораторное занятие № 13 Химические свойства фенола</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.11 Карбонильные соединения</b>	Содержание учебного материала				
	81.	Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов. Физические и химические свойства альдегидов. Реакции окисления альдегидов и качественные реакции на альдегидную группу.	2	1	

		Применение альдегидов в быту и промышленности.			
	82.	Понятие о кетонах. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.	2	1	
	83.	<b>Практическое занятие № 26</b> <b>Реакции окисления альдегидов и качественные реакции на альдегидную группу.</b>	2	2	
	84.	<b>Лабораторное занятие №14</b> <b>Изучение восстановительных свойств альдегидов</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.12 Карбоновые кислоты</b>	Содержание учебного материала				
	85.	Понятие о карбоновых кислотах, их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение. Важнейшие представители карбоновых кислот, муравьиная и уксусная кислоты, их биологическая роль.	2	1	
	86.	<b>Практическое занятие № 27</b> <b>Химические свойства карбоновых кислот. Общие способы получения.</b>	2	2	
	87.	<b>Лабораторное занятие № 15</b> <b>Изучение свойств карбоновых кислот на примере уксусной кислоты.</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.13 Сложные эфиры</b>	Содержание учебного материала				
	88.	Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Применение сложных эфиров.	2	1	

	89.	<b>Практическое занятие №28 Способы получения сложных эфиров.</b>	2	2	
	90.	<b>Лабораторное занятие № 16 Получение сложных эфиров карбоновых кислот.</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.14 Жиры</b>	Содержание учебного материала				
	91.	Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров.	2	1	
	92.	<b>Практическое занятие №29 Взаимосвязь между кислородсодержащими органическими соединениями. Решение цепочек превращений</b>	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.15 Азотсодержащие органические соединения. Амины.</b>	Содержание учебного материала				
	93.	Классификация аминов. Строение, номенклатура аминов, изомерия. Физические и химические свойства аминов. Применение и получение. Важнейшие представители данного класса соединений.	2	1	
	94.	<b>Практическое занятие № 30 Реакции окисления аминов</b>	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.16 Аминокислоты</b>	Содержание учебного материала				
	95.	Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия аминокислот. Номенклатура аминокислот. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.	2	1	
	96.	<b>Практическое занятие № 31 Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины.</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				

	Лабораторные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.17 Белки</b>	Содержание учебного материала				
	97.	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. . Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи.	2	1	
	98.	<b>Практическое занятие № 32</b> <b>Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции.</b>	2	2	
	99.	<b>Лабораторное занятие № 17</b> <b>Изучение цветных реакций на белки.</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
<b>Тема 2.18 Углеводы</b>	Содержание учебного материала				
	100.	Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства	2	1	
	101.	<b>Практическое занятие № 33</b> <b>Химические свойства глюкозы.</b>	2	2	
	102.	Биологическая роль и применение глюкозы.	2	1	
	103.	<b>Практическое занятие № 34</b> <b>Реакции глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II), различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое).</b>	2	2	
	104.	<b>Лабораторное занятие №18</b> <b>Изучение химических свойств углеводов на примере глюкозы</b>	2	2	
	105.	<b>Лабораторное занятие №19</b> <b>Изучение химических свойств углеводов на примере крахмала</b>	2	2	
	Контрольные работы не предусмотрены				
	Содержание учебного материала				
106.	Значение органической химии в жизни человека.	2	1		
107.	Итоговая контрольная работа по курсу органической химии.	2	1		

<b>Всего за 2 семестр /ТЗ/ПЗ/ЛЗ</b>		<b>58/38/2</b>	
<b>ИТОГО за год /ТЗ/ПЗ/ЛЗ</b>		<b>108/68/38</b>	

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (ауд.34-32/2).

Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, Телевизор PANASONIC, комплект мебели.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

1. Рудзитис, Г.Е. Химия: Органическая химия. [Электронный ресурс] : учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений /Г. Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман; Изд-во «Просвещение» (ЭБС). - Изд. 7-е - Москва : Просвещение, 2000. – 160 с..
2. Рудзитис, Г.Е. Химия: Основы общей химии. [Электронный ресурс] : 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Г. Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман; Изд-во «Просвещение» (ЭБС). - Изд. 14-е - Москва : Просвещение, 2012. – 163 с.
3. Ю.М.Ерохин « Химия» изд-во «Академия» М: 2014- 400с.

###### Дополнительные источники:

1. Ерохин Ю.М. Химия : задачи и упражнения : учеб. пособие / М. :«Академия», 2014. -288 с
2. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2004.
3. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2005.
4. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.
5. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2007.
6. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2005.

###### Электронные ресурсы:

<http://www.alhimikov.net/elektronbuch/menu.html> <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>  
<http://chemica-book.ucoz.ru/>

- 1) Органическая химия.Интерактивный мультимедийный учебник. Дерябина Г.И., Кантария Г.В.
- 2) А. В. Мануйлов, В.П.Родионов. Основы химии. Интернет-учебник. [hemi.nsu.ru](http://hemi.nsu.ru)

#### 3.3.Применяемые образовательные технологии

При организации и проведении учебных занятий по дисциплине «Химия» применяются элементы следующих инновационных педагогических технологий:

- игровые технологии;

- кейс-технологии;
- проблемное обучение;
- практико-ориентированные технологии
- здоровьесберегающие технологии.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>• личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;</li> <li>— понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;</li> <li>— способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;</li> <li>— владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;</li> <li>— способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;</li> <li>— готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>— обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</li> <li>— способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;</li> <li>— готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;</li> </ul> <p><b>• метапредметных:</b></p>	<p><b>Входной контроль в форме</b> тестирования</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и письменного опроса;</li> <li>- тестирования по темам;</li> <li>- самостоятельной работы.</li> </ul> <p><b>Рубежный контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-тестирования.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамен</li> </ul> <p><b>Оценка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях, практических работ, домашних и самостоятельных работ согласно эталона.</li> </ul>



— 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;

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

## 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП

Рабочая программа по дисциплине ОУД.10 Химия может быть реализована в рамках организации образовательной деятельности по образовательной программе любой специальности, предусматривающей получение 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 специальности СПО.