

Бюджетное учреждение профессионального образования  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Белоярский политехнический колледж»

Рассмотрено на заседании МО  
Протокол № 4 от «04» сентября 2015 г.  
Руководитель МО Е.А.Боцвинова

Утверждено  
Приказ от 04.09.2015г. № 212

**ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДб.06 ХИМИЯ**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования  
(по отраслям)**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД6.06 ХИМИЯ** разработана на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, зарегистрированного в Минюсте Российской Федерации 07 июня 2012 г. Рег. № 24480;

- требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 831 от 28.07.2014г., зарегистрирован Министерством юстиции от 19.08.2014. Рег. № 33635.

- примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций. – М.: Издательский центр «Академия» 2015. 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 21.07.2015 г. Рег. номер рецензии 385 от 23.07.2015 ФГАУ «ФИРО».

- Письмо МОН РФ № 06-259 от 17.03.2015г. «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»

Организация-разработчик: **БУ СПО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Белоярский политехнический колледж»**

Разработчик: **Сахань В.В., преподаватель**

Внутренние эксперты:

**Макарова Т.Н., заместитель директора НМР**

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**Боцвинова Е.А., председатель методического объединения**

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Программа рекомендована к внедрению

Методическим объединением Протокол № 4 от 04.09.2015г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУДб. 06 ХИМИЯ

---

### 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ХИМИЯ является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** при реализации образовательной программы среднего общего образования, при подготовке специалистов среднего звена с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины может быть использована по другим специальностям среднего профессионального образования технического профиля:

- 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
- 09.02.03 Программирование в компьютерных системах;

Программа является *репродуктивной*

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа учебной дисциплины «Химия» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

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

Стандарт среднего общего образования устанавливает требования к личностным, метапредметным и предметным **результатам** освоения обучающимися основной образовательной программы:

#### ➤ *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.

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 (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и требованиями ФГОС среднего профессионального образования реализация дисциплины направлена на развитие метапредметных результатов и общих компетенций:

Метапредметные результаты освоения в соответствии с ФГОС среднего общего образования	Общие компетенции в соответствии с ФГОС
1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководством.
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;	ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	
9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
	ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (юношей)

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**:

Требования к предметным результатам освоения в соответствии с ФГОС СОО	Требования к предметным результатам освоения в соответствии с ФГОС (Примерная программа учебной дисциплины)
«Химия» (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:  1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b>должен знать</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li><b>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, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный</li> </ul>

<p>формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p> <p>6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</li> <li>• <b>основные теории химии;</b> химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</li> <li>• <b>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;</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b><u>должен уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</li> <li>• <b>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;</li> <li>• <b>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;</li> <li>• <b>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;</li> <li>• <b>выполнять химический эксперимент:</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</li> <li>• <b>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;</li> <li>• <b>связывать:</b> изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</li> <li>• <b>решать:</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>• <b>понимать взаимосвязи учебного предмета</b> с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету. (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b><u>должен иметь опыт</u></b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li> </ul>
--	--

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li></ul> |
|--|---|

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины ХИМИЯ:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **117** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **78** часа; самостоятельной работы обучающегося **39** часа.

#### **1.5. Требования к организации образовательного процесса**

Для организации образовательного процесса, выполнения программы необходимо наличие кабинета химии, лаборатории, печатных изданий, наглядных пособий, набора химических реактивов.

В настоящее время в системе ППСЗ реализуются стандарты третьего поколения – ФГОС ППСЗ, которые построены на компетентностной основе. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы по всем специальностям представлены **общими** и профессиональными **компетенциями**. Компетенция понимается как способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности. Это значит, что выпускник помимо знаний и умений должен иметь практический опыт при получении специальности.

Приоритетным средством формирования компетенций является способ деятельности, который определяется условиями, в которых эта деятельность протекает и способствует решению задач. Таким образом, для реализации данных задач и освоения программы учебной дисциплины ХИМИЯ способствует системно-деятельностный подход, как методологическая основа концепции государственного стандарта.

Системно-деятельностный подход обеспечивает: формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Преимуществом системно-деятельностного подхода в обучении является то, что он органично сочетается с различными современными образовательными технологиями: личностно-ориентированные, обучение на основе «проблемных ситуаций», проектно-исследовательская деятельность, информационно-коммуникационные.

Для реализации указанных элементов современных технологий, с целью формирования общих компетенций, используются следующие методы: интерактивные, исследовательские, проектные, частично – поисковые, объяснительно – иллюстративные, активные (игровые, имитационные, рейтинговые, групповые, работа в парах), практические.

Практический опыт, при используемой технологии обучения, позволяет обрести все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, лабораторные и практические работы (с элементами самостоятельного планирования в начале работы, и самостоятельного самооценивания в конце), мини-проекты (проводятся и презентуются на уроке). Методы работы с информацией: задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет; подготовка вопросов к тексту; составление схем, таблиц; анализ и обобщение информации; подготовка докладов, сообщений, рефератов, презентаций.

Предлагаемые элементы педагогических технологий позволяют формировать общие компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7.



## Учебно-методический комплекс дисциплины ХИМИЯ включает в себя:

№	Наименование	Количество	Вид носителя
1	ФГОС по специальности <b>13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)</b> , утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 831 от 28.07.2014г., зарегистрирован Министерством юстиции от 19.08.2014. Рег. № 33635.	1	электронный вариант
2	примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций. – М.: Издательский центр «Академия» 2015.	1	бумажный, электронный
3	Рабочая программа ОУДб.06 ХИМИЯ	1	бумажный и электронный вариант
4	Календарно – тематическое планирование	1	бумажный и электронный варианты
5	Комплект контрольно- оценочных средств для контроля и оценки освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций по учебной дисциплине	1	электронный варианты
6	Перечень материально – технических ресурсов, необходимых для реализации учебной дисциплины	1	электронный варианты

Указанный перечень учебно-методического комплекта соответствует заявленным технологиям.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>в том числе:</b>	
лабораторные работы	17
практические занятия	23
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>39</b>
<b>Итоговая аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	2

### 2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Разделы, темы	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная нагрузка на студента	Обязательные учебные занятия			
			Всего	Практические	Лабораторные	Контрольные
<b>Введение</b>		-	<b>1</b>	-	-	-
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая</b>		<b>20</b>	<b>43</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

<b>химия</b>						
1.1. Основные понятия и законы		1	5	1	-	-
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома		1	4	1	1	-
1.3. Строение вещества		5	8	2	1	1
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		3	5	3	-	-
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства		-	8	4	3	-
1.6. Химические реакции		3	5	2	2	-
1.7. Металлы и неметаллы		7	7	3	1	1
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>		<b>19</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>3</b>
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		-	5	1	1	-
2.2. Углеводороды и их природные источники		6	10	2	2	1
2.3. Кислородсодержащие органические соединения		8	11	1	5	1
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры		5	8	3	1	
<b>Дифференцированный зачет</b>						1
<b>ВСЕГО</b>	<b>117</b>	<b>39</b>	<b>78</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>5</b>

### 2.3. Содержание учебной дисциплины «ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1.	2	3	4
<b>Введение (2 ч.)</b>			
	<b>Вводный инструктаж по технике безопасности.</b> Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	1	1
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия(43ч.)</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии ( 5 ч.)</b>			
	<b>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.	1	2
	<b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры Решение задач по темам: Количество вещества. Закон Авогадро. Решение задач на определение количества вещества, массы объема, количества молекул»	2	2
	<b>Пр.р.№ 1. Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе</b>	2	3
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №1. Составление задач с производственным содержанием.</i>	1	3
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. (4 ч.)</b>			
	<b>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). <i>Л.р.№ 1.</i> Моделирование построения Периодической системы	2	2
	<b>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. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. <b>Пр.р.№ 2 Составление электронных и графических формул атомов элементов больших и малых периодов</b>	2	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №2 Составление конспекта по теме «Периодический закон».</i>	1	3
<b>Тема 1.3. Строение вещества. (8ч. )</b>			

	<p><b>Ионная химическая связь.</b> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p><b>Ковалентная химическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p>	2	2
	<p><b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><b>Пр.р. № 3. Определение типа химической связи.</b> Изучение свойств веществ с молекулярной и атомной кристаллическими решетками.</p>	2	2
	<p><u>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №3.</u> Составление теста для взаимопроверки по темам «Строение атома. Периодическая система химических элементов. Строение вещества».</p>	3	2
	<p><b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> <p><b>Л.р. № 2.</b> Приготовление суспензии карбоната кальция.</p> <p><b>Л.р. № 3.</b> Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>	2	3
	<p><u>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №4</u> Проведение домашних опытов по приготовлению различных видов дисперсных систем (суспензии, эмульсии, аэрозоли, коллоидные растворы, истинные растворы). Составление характеристики различных типов дисперсных систем</p>	2	3
	<p><b>Пр.р. № 4</b> Решение задач на расчеты массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.</p>	1	
	<p><b>К. р. № 1</b> по теме «Основные законы и понятия химии. Периодический закон и ПСХЭ и строение атома. Строение вещества»</p>	1	3
<b>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. (5ч.)</b>			
	<p><b>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>Пр.р. № 5</b> Решение задач на массовую долю растворенного вещества.</p>	2	2
	<p><b>Электролитическая диссоциация.</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p><b>Пр. р. № 6.</b> Кислоты, основания, соли как электролиты. Составление уравнений реакций диссоциации.</p>	2	2
	<p><b>Пр.р. № 7</b> Приготовление растворов заданной концентрации.</p>	2	2
	<p><u>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №5.</u> Написание рефератов на выбранную тему: Проблема очистки воды. Очистка воды от органических загрязнителей. Очистка</p>	3	3

	воды от неорганических загрязнителей. Современные методы обеззараживания воды. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. Источники химического загрязнения воды.		
<b>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства. (8ч.)</b>			
	<b>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 кислоты. <i>Л.р.№ 4.</i> Испытание растворов кислот индикаторами. <i>Л.р.№ 5.</i> Взаимодействие кислот с металлами, основаниями, солями, оксидами.	1	2
	<b>Пр.р.№ 8 Составление уравнений реакций, отражающих химические свойства кислот. Реакции ионного обмена. Правила разбавления кислот.</b>	1	2
	<b>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. <i>Л.р.№ 6.</i> Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований	1	2
	<b>Пр.р.№9 Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.</b>	1	2
	<b>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. <i>Л.р.№7.</i> Взаимодействие растворов солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.	1	2
	<b>Пр. р № 10 Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Составление уравнений реакций ионного обмена и гидролиза.</b>	1	2
	<b>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.	1	2
	<b>Пр.р. № 11 Взаимосвязь между основными классами неорганических соединений.</b>	1	3
	<u><i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №6 «Классификация и номенклатура неорганических соединений».</i></u>	1	3
<b>Тема 1.6. Химические реакции (5ч.)</b>			
	<b>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. Решение задач по термохимическим уравнениям.	1	2
	<b>П. р.№ 12 Составление термохимических уравнений. Тепловой эффект химических реакций.</b> Решение задач.	1	2
	<b>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. <b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения	1	3

	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций <i>Л.р. № 8.</i> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.	1	2
	<b>Пр.р. № 13</b> Составление уравнений реакций окисления – восстановления методом электронного баланса	1	3
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся № 7</i> Поиск и обзор новинок химической науки и промышленности по периодическим изданиям и электронным источникам.	2	2
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы (8ч.)</b>			
	<b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. <b>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №8</i> Составление обобщающей таблицы «Металлы и сплавы в моей профессии» Написание рефератов и создание презентаций на выбранную тему: Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.	2	3
	<b>Общие способы получения металлов.</b> Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. <i>Л.р. № 9.</i> Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. <i>Л.р. № 10.</i> Распознавание руд железа.	1	2
	<b>Пр.р. № 15</b> Получение, соби́рание и распознавания газов.	1	2
	<b>Пр.р. № 14</b> Обобщение и систематизация знаний по курсу неорганической химии.	2	2
	<b>Пр.р. № 16</b> Решение экспериментальных задач по курсу неорганической химии.	1	2
	<b>К.р. № 2</b> по теме «Неорганические соединения»	1	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №9.</i> Написание рефератов и создание презентаций на выбранную тему: Проектирование принципиальной схемы производства чугуна и стали. Металлы и современное общество. Металлы и искусство. Аллотропия металлов. Практическое применение электролиза. История получения и применения алюминия. Электролитическое получение и рафинирование меди. История отечественной черной металлургии. Химия металлов в моей профессиональной деятельности.	5	3
<b>Раздел 2. Органическая химия (34)</b>			
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. (5ч.)</b>			

	<b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. <b>Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. <i>Л. Р. № 11.</i> Изготовление моделей молекул органических соединений.	2	2
	<b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	1	2
	<b>Пр.р. № 17 Составление формул изомеров и гомологов. Изомеры и изомерия. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</b>	1	3
	<b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	1	2
<b>Тема 2.2. Углеводороды и их источники. (10ч.)</b>			
	<b>Алканы.</b> Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	1	1
	<b>Алкены.</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе его свойств.	1	2
	<b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена –1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. <i>Л.р. №12.</i> Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	1	2
	<b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе его свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. <b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакция замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе его свойств. Восстановление нитробензола в анилин.	1	2
	<b>Пр.р. № 18 Решение расчетных задач.</b> Выполнение упражнений на составление изомеров предельных и непредельных углеводородов, их номенклатура.	2	2
	<u><a href="#">Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №10</a></u> Проанализировать темпы добычи нефти и газа в РФ и Тюменской области, составить диаграмму.	3	1
	<b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Нефть. Состав и переработка нефти. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция. <i>Л.р. № 13.</i> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.	2	1
	<b>Пр.р. № 19 Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды, решение расчетных задач.»</b>	1	2
	<b>К.р. № 3 по теме «Углеводороды и их источники»</b>	1	3

	<p><u>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №11</u> <u>Составление логико-дидактических структур по теме</u> <b>Природные источники углеводов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. <u>Написание рефератов и создание презентаций на выбранную тему:</u> Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция. Каучуки специального назначения. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе. Ароматические углеводороды – основа сырья для производства пестицидов. Химия углеводородного сырья и моя профессия. Углеводородное топливо его виды и назначение. Нефть и её транспортировка как основа взаимовыгодного сотрудничества. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений Тюменской области. Развитие нефтегазового комплекса Тюменской области. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.</p>	3	3
<b>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения. (9ч.)</b>			
	<p><b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратации этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе его свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники при работе с ним. <b>Фенол.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. <i>Л.р. № 14.</i> Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди.</p>	2	2
	<p><u>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №12</u> Создание презентаций на тему: <u>Этанол: величайшее благо и страшное зло.</u></p>	3	2
	<p><b>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. <b>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. <i>Л.р. № 15.</i> Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.</p>	2	3



	<p><b>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.</p> <p><i>Л.р.№ 16.</i> Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка</p> <p><b>Углеводы,</b> их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид. Молочнокислородное брожение. Кисломолочные продукты.</p> <p><i>Л.р.№ 17.</i> Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди.</p> <p><b>Сахароза</b> – представитель дисахаридов. Строение молекулы. Свойства, применение на основе свойств. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение на основе свойств. Ацетатное волокно.</p> <p><i>Л.р.№ 18.</i> Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди. Качественная реакция на крахмал.</p> <p><a href="#">Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №13</a> Составление теста для взаимопроверки по теме: «Кислородсодержащие органические вещества»</p> <p><i>Пр.р. № 20</i> «Решение задач на нахождение формулы газообразного углеводорода.»</p> <p><i>К.р.№ 4</i> по теме «Кислородсодержащие органические соединения»</p> <p><a href="#">Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №14</a> Составление обобщающей таблицы «Химия на кухне».</p>	2	2
		3	3
		2	3
		1	2
		2	3
<b>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. (10ч.)</b>			
	<p><b>Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p><b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Аминокапроновая кислота.</p> <p><i>Л.р.№ 19.</i> «Определение содержания витамина С в напитках».</p>	1	2
	<p><a href="#">Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №15.</a> Составление обобщающей схемы взаимосвязи изученных органических соединений.</p>	2	3
	<p><b>Белки и полисахариды как биополимеры.</b> Структура белков. Физические и химические свойства. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс <i>Л.р.№ 20.</i> Растворение белков, денатурация белков</p>	1	2
	<p><b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p><b>Пластмассы.</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p><b>Волокна, их классификация.</b> Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p><i>Пр.р. № 21</i> Распознавание пластмасс и волокон.</p>	2	2
	<p><a href="#">Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. №16</a> Поиск и обзор новых достижений в области создания новых материалов, по материалам периодической печати и электронных источников.</p>	6	2
	<p><i>Пр.р.№ 22-23</i> Решение экспериментальных задач на распознавание органических соединений</p>	2	3

	Обобщение и систематизация знаний по неорганической химии	2	3
	Дифференцированный зачет	2	3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>216</b>	
	из них аудиторных	<b>144</b>	
	из них самостоятельных	<b>72</b>	
	<i>В том числе: лабораторные работы 20</i> <i>практические работы 23</i> <i>контрольные работы 4</i> <b>Дифференцированный зачет 2</b>		

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3. Условия реализации программы учебной дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «ХИМИЯ» и лаборатории.

##### ***Оборудование учебного кабинета:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стол демонстрационный;
- шкафы книжные;
- шкаф вытяжной;
- доска школьная;

##### ***Оборудование лаборантской:***

- шкафы для хранения реактивов;
- шкафы книжные;
- столы для реактивов;
- шкаф плательный;
- рабочее место преподавателя;
- рабочее место лаборанта;
- сейф для хранения реактивов.

##### ***Наглядные пособия.***

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

Таблица растворимости

Модели демонстрационные.

Модели кристаллических решёток:

- меди;
- поваренной соли;
- графита;
- диоксида углерода;
- железа;
- магния;
- молярного объема газа;
- атомов для составления моделей молекул.

Модели заводских аппаратов химического производства и металлургии:

- серной кислоты;
- синтеза аммиака;
- выплавка алюминия;
- кислородного конвертора;
- доменной печи;
- переработки нефти;
- метанола.

##### **Наборы:**

- для составления объемных моделей атомов;
- для моделирования строения атомов и молекул в виде кальцегранников;
- трафаретов моделей атомов;
- для моделирования электронного строения атомов;
- скелетных моделей.

##### **Коллекции:**

- химическое сырье;
- набор удобрений;
- чугун и сталь;
- алюминий;

- горные породы и минералы;
- волокна;
- каучук;
- нефть и продукты её переработки;
- образцы тканей и ниток;
- строительные материалы;
- строительные материалы (раздаточный);
- полезные ископаемые (раздаточный);
- каменный уголь;
- стекло;
- кора и древесина;
- виды топлива;
- металлы и сплавы;
- шкала твердости.
- по металлургии

Пособия на печатной основе:

- Периодическая система химических элементов;
- таблица растворимости;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- по технике безопасности;
- по органической химии;
- по неорганической химии;
- по металлургии;
- по химическим производствам.
- серия справочно-инструктивных материалов

ТСО: компьютер с дисководом CD, DVD мультимедиапроектор или мультимедийная доска;

Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента.

Комплекты для лабораторных опытов и практических работ.

Набор химических реактивов для проведения лабораторных, практических работ и демонстрационных опытов.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

#### **Для студентов**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей

- технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
  9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
  10. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
  11. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

#### **Для преподавателя**

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
4. 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».
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.
6. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

#### **Интернет-ресурсы**

- [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
- [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
- [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
- [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
- [www.Iseptember.ru](http://www.Iseptember.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
- [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
- [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
- [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины ХИМИЯ обучающийся должен приобрести общие компетенции, сформулированные как характеристики деятельности, соответствующие знаниям, умениям и практическому опыту по ФГОС.

### 4.1. Специфика основных показателей оценки результатов обучения

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля	
		Текущий	Тематический и итоговый
<b>Раздел № 1. Общая и неорганическая химия</b>			
<b>Тема 1.1. Основные законы и понятия химии.</b>	<p><b>Знать</b> химические понятия: вещество, хим.элемент, атом, молекула, ион, аллотропия</p> <p><b>Знать</b> понятия моль, молярная масса, относительная молекулярная масса, относительная атомная масса, молярный объем газообразных веществ</p> <p><b>Знать</b> основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ</p> <p><b>Уметь</b> решать расчетные задачи по химическим формулам</p>	<i>Пр.р.№1.</i> Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	<p><b>Знать</b> Периодический закон и Периодическую систему химических элементов. Изотопы, благородные газы.</p> <p><b>Уметь</b> определять валентность, принадлежность веществ к разным классам неорганических соединений;</p> <p><b>Уметь</b> характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе</p> <p><b>Знать</b> водород, кислород галогены, щелочные металлы;</p> <p><b>Уметь</b> характеризовать строение и химические свойства изученных неорганических соединений</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно проводить поиск информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации</p>	<i>Пр.р.№2</i> Составление электронных и графических формул атомов элементов больших и малых периодов.	

<p>Тема 1.3. Строение вещества.</p>	<p><b>Знать</b> электроотрицательность элементов, вещества молекулярного и немолекулярного строения, теорию химической связи.  <b>Уметь</b> определять тип химической связи, заряд иона, объяснять природу химической связи  <b>Уметь</b> объяснять природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной)</p>	<p><i>Пр.р.№3.</i> Определение типа химической связи. Изучение свойств веществ с молекулярной и атомной кристаллическими решетками.  <i>Пр.р. № 4</i> Решение задач на расчеты массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.</p>	<p><b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Основные законы и понятия химии. Периодический закон и ПСХЭ и строение атома. Строение вещества»</p>
<p>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</p>	<p><b>Знать</b> растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, вода, теорию электролитической диссоциации  <b>Уметь</b> составлять уравнения диссоциации, готовить растворы определенной концентрации.  <b>Уметь объяснять:</b> зависимость свойств веществ от их состава  <b>Уметь</b> определять характер среды в водных растворах неорганических соединений  <b>Уметь</b> самостоятельно проводить поиск информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации</p>	<p><i>Пр.р. № 5</i> Решение задач на массовую долю растворенного вещества.  <i>Пр.р.№6.</i> Кислоты, основания, соли как электролиты. Составление уравнений реакций диссоциации.  <i>Пр.р.№7</i> Приготовление растворов заданной концентрации.</p>	
<p>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.</p>	<p><b>Знать</b> щелочи, основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, серную, соляную, азотную кислоты; углекислый и угарный газы, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция  <b>Уметь</b> определять принадлежность веществ к разным классам, выполнять эксперимент по определению принадлежности веществ к определенному классу.  <b>Уметь</b> характеризовать строение и химические свойства неорганических соединений.  <b>Уметь решать</b> расчетные задачи по химическим уравнениям;</p>	<p><i>Пр.р.№8</i> Составление уравнений реакций, отражающих химические свойства кислот. Реакции ионного обмена. Правила разбавления кислот.  <i>Пр.р.№9</i> Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.  <i>Пр.р.№10</i> Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Составление уравнений реакций ионного обмена и гидролиза.  <i>Пр.р.№11</i> Взаимосвязь между основными классами неорганических соединений</p>	

Тема 1.6. Химические реакции.	<p><b>Знать</b> степень окисления, окислитель, окисление, восстановитель, восстановление.</p> <p><b>Уметь</b> определять, степень окисления, окислитель и восстановитель.</p> <p><b>Знать</b> скорость химических реакций, катализ, химическое равновесие, тепловой эффект реакции</p> <p><b>Уметь</b> объяснять зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов.</p> <p><b>Уметь решать</b> расчетные задачи по химическим уравнениям;</p>	<p><i>Пр.р.№12</i> Составление термохимических уравнений. Тепловой эффект химических реакций. Решение задач.</p> <p><i>Пр.р.№13</i> Составление уравнений реакций окисления – восстановления методом электронного баланса.</p>	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы.	<p><b>Знать</b> важнейшие металлы и сплавы основные металлы и сплавы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция</p> <p><b>Уметь</b> характеризовать общие химические свойства металлов и неметаллов.</p> <p><b>Уметь</b> выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических соединений.</p> <p><b>Уметь</b> проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p> <p><b>Уметь</b> решать расчетные задачи по химическим уравнениям;</p>	<p><i>Пр.р.№14</i> Обобщение и систематизация знаний по курсу неорганической химии.</p> <p><i>Пр.р.№15</i> Получение, собиание и распознавания газов.</p> <p><i>Пр.р.№16</i> Решение экспериментальных задач по курсу неорганической химии.</p>	Контрольная работа. № 2 по теме «Неорганические соединения»
<b>Раздел № 2. Органическая химия</b>			
понятия органической химии и теория строения органических	<p><b>Знать</b> теорию строения органических соединений изомеры, гомологи, углеродный скелет.</p> <p><b>Уметь</b> составлять формулы изомеров, химические формулы, модели молекул</p> <p><b>Уметь</b> называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p> <p><b>Уметь</b> решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям</p>	<p><i>Пр.р.№17</i> Составление формул изомеров и гомологов. Изомеры и изомерия. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p>	
Тема 2.2. Углеводороды и их источники.	<p><b>Знать</b> метан, этилен, бензол, ацетилен, природный газ</p> <p><b>Уметь</b> характеризовать строение и химические свойства углеводородов, называть углеводороды по международной номенклатуре.</p> <p><b>Уметь</b> объяснять зависимость свойств веществ от их строения и состава.</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно проводить поиск информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации</p>	<p><i>Пр.р.№18</i> Решение расчетных задач. Выполнение упражнений на составление изомеров предельных и непредельных углеводородов, их номенклатура.</p>	Контрольная работа № 3 по теме «Углеводороды»



<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.</b></p>	<p><b>Знать</b> функциональную группу, метанол, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), уксусную кислоту</p> <p><b>Уметь</b> определять принадлежность веществ к разным классам органических соединений;</p> <p><b>Уметь</b> характеризовать основные классы кислородсодержащих соединений, их строение и химические свойства, объяснять зависимость свойств от их состава и строения, называть вещества.</p> <p><b>Уметь</b> выполнять химический эксперимент по распознаванию органических соединений</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно проводить поиск информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации</p> <p><b>Уметь</b> решать расчетные задачи по химическим уравнениям;</p>	<p><b>Пр.р.№20</b>«Решение задач на нахождение формулы газообразного углеводорода.»</p>	<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 4 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения</b></p>	<p><b>Знать</b> анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p> <p><b>Уметь</b> характеризовать строение и свойства азотсодержащих органических веществ, объяснять зависимость свойств веществ от их строения и состава.</p> <p><b>Уметь</b> выполнять эксперимент по распознаванию органических веществ.</p> <p><b>Уметь</b> называть вещества по международной номенклатуре.</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно проводить поиск информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации</p> <p><b>Уметь</b> решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p><b>Пр.р.№21</b>Решение экспериментальных задач на распознавание органических соединений.</p> <p><b>Пр.р.№22</b> Распознавание пластмасс и волокон.</p> <p><b>Пр.р.№23</b> Генетическая связь между органическими и неорганическими веществами.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Дифференцированный зачет</b></p>

## 4.2. Система оценивания

Система оценивания включает основные показатели оценки результатов обучения, сформулированные как характеристики деятельности обучающихся, и в полной мере раскрывают специфику общих компетенций: соответствуют знаниям, умениям и практическому опыту по ФГОС, охватывают весь цикл действий (работ) обучающихся, предусматривают возможность контроля и оценки в процессе обучения на базе образовательного учреждения.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях, формировать компетенции.

Предъявить обучающему результат обучения позволяют устная и письменная методики, с использованием входного, текущего, промежуточного и обобщающего контроля, в виде тестовых заданий и практических работ.

Формы и методы контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для тематического и промежуточного контроля по программе создан комплект контрольно-оценочных средств (ККОС), состоящий из **5 контрольных точек**, обеспечивающие **тематический** контроль и одну **итоговую аттестацию** по учебной дисциплине ХИМИЯ, в форме дифференцированного зачета, с использованием комплексных заданий.

ККОС включают в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

**Текущий** контроль проводится преподавателем в процессе проведения 23 практических работ, тестирования, выполнения обучающимися аудиторных и внеаудиторных самостоятельных заданий (групповых и индивидуальных), в соответствии с тематическим планом, которые могут осуществляться в устной, письменной формах, в виде практических заданий, также с использованием компьютерных технологий (презентации, АСТ). Лабораторные работы носят обучающий характер, и не оцениваются.

**Промежуточная** аттестация по окончанию семестров осуществляется по текущим оценкам.

Формы учёта достижений: проверка тетрадей по предмету, анализ текущей успеваемости, внеаудиторная самостоятельная работа.

В основе оценивания, результатов освоения программы, лежит традиционная технология оценки и используется пятибалльная шкала:

**отметка «5»** ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**отметка «4»** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**отметка «3»** ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**отметка «2»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Организация, средства и проведение текущей и промежуточной аттестации определяются Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся БУ «Белоярский профессиональный колледж», утвержденного приказом от 25.09.2014 № 207.

Формы и методы **контроля** по учебной дисциплине ХИМИЯ доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Бюджетное учреждение профессионального образования  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Белоярский политехнический колледж»

Рассмотрено на заседании МО  
Протокол № 4 от «04» сентября 2015 г.  
Руководитель МО Е.А.Боцвинова

Утверждено  
Приказ от 04.09.2015г. № 212

**КОМПЛЕКТ**  
**контрольно-оценочных средств учебной**  
**дисциплины**  
**ОУДб.06 ХИМИЯ**

по специальности  
**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического оборудования**  
**(по отраслям)**

Белоярский, 2015

Организация-разработчик: **БУ СПО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Белоярский политехнический колледж»**

Разработчик:

**Сахань В.В.**, преподаватель

Внутренние эксперты:

**Макарова Т.Н.**, заместитель директора по НМР

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**Боцвинова Е.А.**, председатель методического объединения

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Программа рекомендована к внедрению

Методическим объединением Протокол № 4 от 04.09.2015г.

## **1. Общие положения**

1.1 Комплект оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУДб.06 ХИМИЯ.

1.2 КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

1.3 КОС разработаны на основании положений:

- ФГОС СОО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, зарегистрированного в Минюсте Российской Федерации 07 июня 2012 г. Рег. № 24480
- основной профессиональной образовательной программы по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**;
- примерной программы учебной дисциплины ОУДб.06 ХИМИЯ.

**2. Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации.**

## 2.1 Коды и наименования элементов знаний и умений

Код элемента умений	Наименование элемента умений	Код элемента знаний	Наименование элемента знаний
У.1	<i>Называть</i> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре, их свойства;	3.1	<b>Важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярные массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь. Электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного 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.
У.2	<i>Определять:</i> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к определенным классам органических и неорганических соединений.	3.2	<b>Основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
У.3	<i>Характеризовать:</i> элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений.	3.3	<b>Основные теории химии:</b> химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений
У.4	<i>Объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.	3.4	<b>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;
У.5	<b>Выполнять:</b> химический эксперимент по распознаванию неорганических и органических веществ.		
У.6	<b>Проводить:</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернет – ресурсов). Использовать: компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.		
У.7	<b>Связывать:</b> изученный материал со своей профессиональной деятельностью		
У.8	<b>Решать:</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;		
У.9	<b>Понимать</b> взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.		

## 2.2 Кодификатор контрольных заданий

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля	Код контрольного задания
Проектное задание	Учебный проект (курсовой, исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный)	1
Реферативное задание	Реферат	2
Расчетная задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, письменный экзамен	3
Поисковая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание	4
Аналитическая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание	5
Графическая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание	6
Задача на программирование	Контрольная работа, Индивидуальное домашнее задание	7
Тест, тестовое задание	Тестирование, комплексных заданий.	8
Практическое задание	Лабораторная работа, практические занятия	9
Ролевое задание	Деловая игра	10
Исследовательское задание	Исследовательская работа	11



**2.3 Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств текущего контроля (распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений).**

Содержание учебного материала по программе УД	Код контрольного задания												
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	З1	З2	З3	З4
<b>Раздел I. Общая и неорганическая химия</b>													
<i>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.</i>								3		9	3,9		
<i>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.</i>	9	9	8,9	8,9		2,4		3		9	3,8		
<i>Тема 1.3. Строение вещества.</i>				8,9			4	3		9		9	
<i>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</i>		9				2		3		9		9	
<i>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.</i>		9				4	4	3		9			9
<i>Тема I. 6. Химические реакции.</i>			8	9				3		9			
<i>Тема I.7. Металлы и неметаллы.</i>			8		9	2,4	4	3	4	9			9
<b>Раздел II Органическая химия</b>													
<i>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений.</i>	9	9	8,9		9	4	4	3		9		9	9
<i>Тема 2.2. Углеводороды и их источники.</i>	9	9			9	2,4		3	4	9			9
<i>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества.</i>		9			9			3		9			9
<i>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</i>		9			9	4	4		4	9			9

### 3.2 Критерии оценки заданий

	Код элемента умения	Код элемента знания	Уровень деятельности при контроле	Номер задания в варианте теста - задания
<b>Раздел I. Общая и неорганическая химия</b>				
<i>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.</i>	У.2; У.8;	3.1; 3.2;	1,2,3	3,5
<i>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.</i>	У.1; У.2; У.3; У.4; У.6; У.8;	3.1; 3.2;	1,2,3	1,2
<i>Тема 1.3. Строение вещества.</i>	У.2; У.4;	3.1; 3.3;	1,2,3	4
<i>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</i>	У.2; У.3; У.8; У.9;	3.1; 3.3;	1,2,3	6,7,13,30
<i>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.</i>	У.1; У.2; У.3; У.7; У.8;	3.4;	1,2,3	8,9,14,23
<i>Тема 1.6. Химические реакции.</i>	У.2; У.4;	3.1;	1,2,3	25,29
<i>Тема 1.7. Металлы и неметаллы.</i>	У.3; У.5; У.6; У.7; У.8; У.9;	3.4;	1,2,3	10,11,12,24
<b>Раздел II Органическая химия</b>				
<i>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений.</i>	У.1; У.2; У.3; У.5; У.8;	3.1; 3.3;	1,2,3	15,17,20
<i>Тема 2.2. Углеводороды и их источники.</i>	У.3; У.5; У.6; У.7; У.8;	3.1; 3.3;	1,2,3	18,19,21
<i>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества.</i>	У.1; У.3; У.5; У.8;	3.1; 3.3; 3.4; 3.4;	1,2,3	16,26,27
<i>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</i>	У.1; У.2; У.3; У.5; У.6; У.9;	3.1; 3.4;	1,2,3	22,28

Тестовые задания разрабатываются в соответствии с требованиями ФГОС.

Уровень усвоения учебного материала формулируется в терминах внешней деятельности, которую должен продемонстрировать студент при контроле. Соответствие степени освоения учебного материала при обучении уровням деятельности при контроле представлено в табл.

№	Степень освоения (при обучении)	Уровни деятельности (при контроле)
1	Быть знакомым	Узнавать

2	Знать	Воспроизводить (устно, письменно)
3	Уметь	Применять в типовой ситуации (без ограничения времени)
4	Иметь навык	Применять в типовой ситуации (с ограничением времени)
5	Иметь опыт	Применять в нетиповой ситуации

### 3. Структура контрольного задания промежуточной аттестации

#### 3.1 Количество тестовых заданий

Содержание раздела	Кол-во ТЗ
<b>Введение</b>	1
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>	
1.1. Основные понятия и законы	2
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	1
1.3. Строение вещества	3
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	2
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	3
1.6. Химические реакции	2
1.7. Металлы и неметаллы	3
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>	
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	2
2.2. Углеводороды и их природные источники	3
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	3
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	3
<b>ВСЕГО</b>	<b>30</b>

Каждый вариант состоит **30** комплексных заданий, которые различаются по своему назначению, а также по содержанию и уровню сложности включенных в них заданий.

**Задания 1-22** (с выбором ответа), которые ориентированы на проверку учебных достижений, отвечающих требованиям к общеобразовательной подготовке учащихся на базовом уровне. Эти задания предполагают выбор одного правильного ответа из четырех предложенных вариантов.

**Задания 23 - 27** (повышенного уровня сложности), которые предполагают краткие ответы, записанные в виде числа, слова или сочетания цифр и букв, если даны задания на соотнесение.

**Задания 28 - 30**, выполнение которых предполагает развернутый (полный) ответ.

Работа включает также инструкции по выполнению каждой части.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для каждого задания 1-22 - 1-2 минуты;
- для каждого задания 23-27 - до 5 минут;
- для каждого задания 27-30 – до 10 минут.

Общая продолжительность работы составляет **90 минут**.

#### 3.2 Критерии оценки заданий

**Задания 1-22** оцениваются **1 баллом**. Задание с выбором ответа считается выполненным верно, если указан номер правильного ответа. Задание считается невыполненным если: а) указан номер неправильного ответа; б) указаны номера двух и более ответов, даже если среди них указан и номер правильного ответа; в) номер ответа не указан.

**Задания 23-27 оцениваются 2 баллами.** Задание считается выполненным верно, если записан верный ответ (слово в соответствующем падеже, число, набор цифр и букв) в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

**Задания 27-30 оцениваются поэлементно, можно получить от 0 до 3 баллов.**

**Максимальное число баллов 41.**

Все полученные баллы суммируются. Перевод баллов в оценку производится по следующей шкале:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### 3.3. Текст заданий дифференцированного зачета.

#### Вариант I

Ответом к заданиям 1-22 является только один правильный ответ

1. ЧИСЛО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ И ЧИСЛО ВАЛЕНТНЫХ ЭЛЕКТРОНОВ В АТОМЕ СЕРЫ РАВНЫ СООТВЕТСТВЕННО:

1) 6 и 2	2) 3 и 6	3) 4 и 7	4) 8 и 6
----------	----------	----------	----------

2. КАКИЕ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ ВЕРНЫ:

А) В ПЕРИОДАХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗАРЯДА ЯДРА АТОМА ЧИСЛО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ.

Б) В ГЛАВНЫХ ПОДГРУППАХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗАРЯДА ЯДРА АТОМА ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ НА ВНЕШНЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ УРОВНЕ НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ

1) верно только А	2) верно только Б	3) верны оба утверждения	4) оба утверждения неверны
-------------------	-------------------	--------------------------	----------------------------

3. СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ 0 ИМЕЕТ АЗОТ В СОЕДИНЕНИИ:

1) $\text{HNO}_3$	2) $\text{NO}_2$	3) $\text{N}_2$	4) $\text{NO}$
-------------------	------------------	-----------------	----------------

4. ТИП СВЯЗИ МЕЖДУ АТОМАМИ, ЕСЛИ ИХ ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ НЕ ОТЛИЧАЮТСЯ:

1) ковалентная полярная	2) ионная	3) ковалентная неполярная	4) металлическая
-------------------------	-----------	---------------------------	------------------

5. ЧИСЛО МОЛЕКУЛ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В 42,16 Г КАРБОНАТА МАГНИЯ, РАВНО:

1) $2,01 \cdot 10^{23}$	2) $3,01 \cdot 10^{23}$	3) $1,01 \cdot 10^{23}$	4) $3,5 \cdot 10^{23}$
-------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЛАМПОЧКА ЗАГОРИТСЯ ПРИ ОПУСКАНИИ ЭЛЕКТРОДОВ В ВОДНЫЙ РАСТВОР:

1) этанола	2) глюкозы	3) серной кислоты	4) сахара
------------	------------	-------------------	-----------

7. ОДНОВРЕМЕННО **НЕ МОГУТ** НАХОДИТЬСЯ В РАСТВОРЕ ИОНЫ:

1) $\text{Al}^{3+}$ и $\text{Cl}^{-}$	2) $\text{Cu}^{2+}$ и $\text{SO}_4^{2-}$	3) $\text{Na}^{1+}$ и $\text{OH}^{1-}$	4) $\text{Ag}^{1+}$ и $\text{Cl}^{-}$
---------------------------------------	--	--	---------------------------------------

8. ТОЛЬКО КИСЛОТЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В РЯДУ:

1) $\text{HCl}$ , $\text{NaOH}$ , $\text{NaCl}$ , $\text{H}_2\text{CO}_3$	2) $\text{HCl}$ , $\text{H}_2\text{SO}_4$ , $\text{HNO}_3$ , $\text{H}_3\text{PO}_4$	3) $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , $\text{MgCl}_2$ , $\text{HNO}_3$	4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , $\text{CuO}$ , $\text{H}_2\text{SO}_3$ , $\text{SO}_2$
---	--	---	--

9. ОКСИД СЕРЫ (VI) ЯВЛЯЕТСЯ ОКСИДОМ:

1) основным	2) несолеобразующим	3) кислотным	4) амфотерным
-------------	---------------------	--------------	---------------

10. ВЕРНЫ ЛИ СЛЕДУЮЩИЕ СУЖДЕНИЯ О НАТРИИ:

А. РАСПОЛОЖЕН В ГЛАВНОЙ ПОДГРУППЕ.

Б. ВО ВСЕХ СОЕДИНЕНИЯХ ИМЕЕТ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ +1

1) верно только А	2) верно только Б	3) оба утверждения неверны	4) верны оба утверждения
-------------------	-------------------	----------------------------	--------------------------

11. ТОЛЬКО МЕТАЛЛЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В РЯДУ:

1) P, AS, Sb	2) Se, Cr, S.	3) Sn, Fe, Cl	4) Mn, Ti, Co.
--------------	---------------	---------------	----------------

**12. КАКИЕ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ О МЕТАЛЛАХ И ИХ СВОЙСТВАХ ВЕРНЫ:**

А. В ПРИРОДЕ ВСЕ МЕТАЛЛЫ ВСТРЕЧАЮТСЯ В САМОРОДНОМ СОСТОЯНИИ.

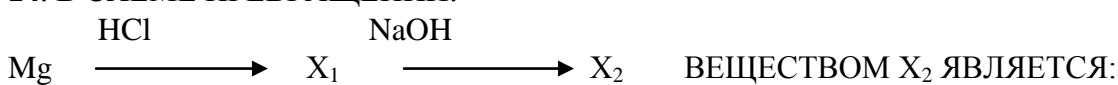
Б. РТУТЬ И ЕЕ РАСТВОРИМЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЯДОВИТЫ:

1) верно только А	2) верно только Б	3) верны оба утверждения	4) оба утверждения неверны
-------------------	-------------------	--------------------------	----------------------------

**13. МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ РАСТВОРА, ПОЛУЧЕННОГО РАСТВОРЕНИЕМ 30 г СОЛИ В 270 г ВОДЫ:**

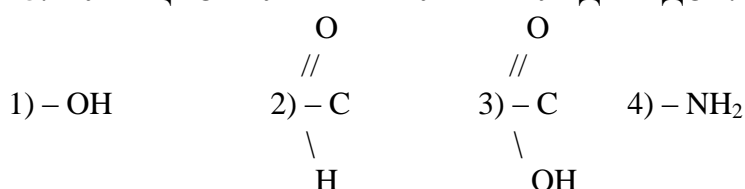
1) 10%	2) 11%	3) 20%	4) 5%
--------	--------	--------	-------

**14. В СХЕМЕ ПРЕВРАЩЕНИЙ:**



1) Mg	2) MgO	3) MgCl <sub>2</sub>	4) Mg(OH) <sub>2</sub>
-------	--------	----------------------	------------------------

**15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА АЛЬДЕГИДОВ:**



**16. ПОЛИСАХАРИДОМ ЯВЛЯЕТСЯ:**

1) глюкоза	2) фруктоза	3) крахмал	4) сахароза
------------	-------------	------------	-------------

**17. КАКОЙ КЛАСС ВЕЩЕСТВ СОДЕРЖИТ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ГРУППУ NH<sub>2</sub>:**

1) спирты	2) амины	3) альдегиды	4) кислоты
-----------	----------	--------------	------------

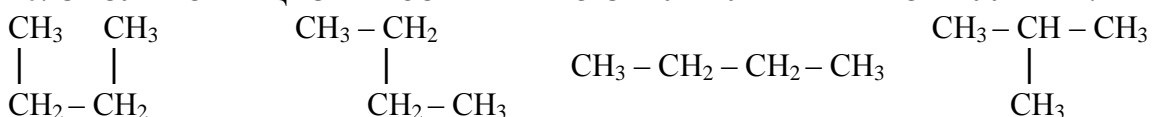
**18. АППАРАТОМ ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЯВЛЯЕТСЯ:**

1) поглотительная башня	2) теплообменник	3) ректификационная колонна	4) осушительная башня
-------------------------	------------------	-----------------------------	-----------------------

**19. ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫМ ТОПЛИВОМ ЯВЛЯЕТСЯ:**

1) водород	2) нефть	3) природный газ	4) каменный уголь
------------	----------	------------------	-------------------

**20. СКОЛЬКО ВЕЩЕСТВ ИЗОБРАЖЕНО СТРУКТУРНЫМИ ФОРМУЛАМИ:**



1) 4	2) 3	3) 2	4) 1
------	------	------	------

**А-21. КАКИЕ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ О КАУЧУКЕ ВЕРНЫ:**

А. КАУЧУК ОБЛАДАЕТ СВОЙСТВОМ ЭЛАСТИЧНОСТИ.

Б. РЕЗИНА ПОЛУЧАЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВУЛКАНИЗАЦИИ КАУЧУКА.

1) верно только А	2) верно только Б	3) верны оба утверждения	4) оба утверждения неверны.
-------------------	-------------------	--------------------------	-----------------------------

22. ПРИРОДНЫМ ПОЛИМЕРОМ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ:

1) шерсть	2) хлопок	3) шелк	4) лавсан
-----------	-----------	---------	-----------

**Задания 23-25 на установление соответствия запишите в бланк ответов рядом с номером задания последовательность цифр и букв:**

23. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ФОРМУЛОЙ ВЕЩЕСТВА И ЕГО ПРИНАДЛЕЖНОСТЬЮ К СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ КЛАССУ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ:

Формула вещества	Класс неорганических соединений.
1) $H_2CO_3$	а) соли
2) $Fe(OH)_3$	б) кислоты
3) $Ca(NO_3)_2$	в) оксиды
4) $P_2O_5$	г) основания
5) $HCl$	

24. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСВИЕ МЕЖДУ ПРИМЕРОМ КОРРОЗИИ И ЕЕ ВИДОМ:

Пример коррозии	Вид коррозии
1) Образование железной окалины при высокой температуре	а) химическая коррозия
2) Разрушение поверхности железных труб при пропускании хлора	б) электрохимическая коррозия
3) Растворение медного купороса в железном ведре.	
4) Ржавление кровельного железа во влажном воздухе.	
5) Разрушение стального корпуса судна, находящегося на длительной стоянке в морской воде.	

25. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ УРАВНЕНИЕМ РЕАКЦИИ, ПО КОТОРОМУ ОНА ПРОТЕКАЕТ, И ТИПОМ РЕАКЦИИ:

Уравнение реакции	Тип реакции
1) $2HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$	а) соединения
2) $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$	б) разложения
3) $FeCl_2 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2 + 2NaCl$	в) обмена
4) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$	г) замещения
5) $NaOH \leftrightarrow Na^{+1} + OH^{-1}$	

**В задании 26-27 в бланк ответов запишите пропущенное слово**

26. КАК В БЫТУ НАЗЫВАЕТСЯ ПРОДУКТ ПИТАНИЯ, ЯВЛЯЮЩИЙСЯ СЛОЖНЫМ ЭФИРОМ ГЛИЦЕРИНА И НЕПРЕДЕЛЬНЫХ КИСЛОТ \_\_\_\_\_

27. ЗАПИШИТЕ НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА X В ЦЕПИ ПРЕВРАЩЕНИЙ:  
КРАХМАЛ  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  ЭТИЛОВЫЙ СПИРТ

**При выполнении задания 28-30 подробно запишите ход решения и полученный результат**

28. КАКОЙ ОБЪЕМ КИСЛОРОДА НЕОБХОДИМ ДЛЯ ПОЛНОГО СГОРАНИЯ 0,5 МОЛЬ ПЕНТАНА (Н.У.) ПО УРАВНЕНИЮ:  $C_5H_{12} + 8O_2 \rightarrow 5CO_2 + 6H_2O$



29. СОСТАВИТЬ УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ – ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА. УКАЗАТЬ ОКИСЛИТЕЛЬ И ВОССТАНОВИТЕЛЬ:  $Mg + N_2 \rightarrow Mg_3N_2$

30. УЧЕНИК НАПИСАЛ УРАВНЕНИЯ ДИССОЦИАЦИИ ВЕЩЕСТВ:

а) $CaCl_2 \leftrightarrow Ca^{+2} + Cl_2^{-1}$	б) $H_2S \leftrightarrow 2H^{+1} + S^{-2}$	д) $Cu(NO_3)_2 \leftrightarrow Cu^{+2} + 2NO_3^{-1}$
в) $KOH \leftrightarrow K^{+1} + OH^{-1}$	г) $Ba(OH)_2 \leftrightarrow Ba + 2OH$	

ИСПРАВЬТЕ ОШИБКИ. НАПИШИТЕ ПРАВИЛЬНО УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ. ОБЪЯСНИТЕ СВОЙ ОТВЕТ.

### Вариант 2

Ответом к заданиям 1-22 является только один правильный ответ

1. ЧИСЛО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ И ЧИСЛО ВАЛЕНТНЫХ ЭЛЕКТРОНОВ В АТОМЕ СЕЛЕНА РАВНЫ СООТВЕТСТВЕННО:

1) 6 и 4	2) 6 и 3	3) 4 и 6	4) 6 и 7
----------	----------	----------	----------

2. КАКИЕ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ ВЕРНЫ:

А. В ПЕРИОДАХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗАРЯДА ЯДРА УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ НА ВНЕШНЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ УРОВНЕ.

Б. В ПОДГРУППАХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗАРЯДА ЯДРА АТОМА ЧИСЛО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ:

1) верно только А	2) верно только Б	3) верны оба утверждения	4) оба утверждения неверны
-------------------	-------------------	--------------------------	----------------------------

3. СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ 0 ИМЕЕТ КИСЛОРОД В СОЕДИНЕНИИ:

1) $H_2O$	2) $SiO$	3) $SO_2$	4) $O_2$
-----------	----------	-----------	----------

4. СВЯЗЬ МЕЖДУ АТОМАМИ, ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ КОТОРЫХ РЕЗКО ОТЛИЧАЮТСЯ:

1) ковалентная полярная	2) металлическая	3) ковалентная неполярная	4) ионная
-------------------------	------------------	---------------------------	-----------

5. КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В 560 Г КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ, РАВНО:

1) 0,56 моль;	2) 5,6 моль;	3) 6,5 моль;	4) 10 моль;
---------------	--------------	--------------	-------------

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЛАМПОЧКА ЗАГОРИТСЯ ПРИ ОПУСКАНИИ ЭЛЕКТРОДОВ В ВОДНЫЙ РАСТВОР

1) глюкозы	2) сахара	3) этанол	4) серной кислоты
------------	-----------	-----------	-------------------

7. ОДНОВРЕМЕННО В РАСТВОРЕ МОГУТ НАХОДИТЬСЯ ИОНЫ:

1) $Al^{3+}$ и $OH^{-1}$	2) $Ag^{1+}$ и $Cl^{-1}$	3) $Cu^{2+}$ и $SO_4^{2-}$	4) $Cu^{2+}$ и $S^{2-}$
--------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------

8. ТОЛЬКО ОСНОВАНИЯ РАСПОЛОЖЕНЫ В РЯДУ:

1) $HCl, NaOH, NaCl, H_2CO_3$	2) $NaCl, H_2SO_4, HNO_3, H_3PO_4$	3) $NaOH, Al(OH)_3, KOH, Cu(OH)_2$	4) $Ca(OH)_2, CuO, H_2SO_3, SO_2$
-------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

9. ОКСИД КАЛЬЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОКСИДОМ:

1) основным	2) несолеобразующим	3) кислотным	4) амфотерным
-------------	---------------------	--------------	---------------

10. ВЕРНЫ ЛИ СЛЕДУЮЩИЕ СУЖДЕНИЯ О КАЛЬЦИИ:

А. РАСПОЛОЖЕН В ГЛАВНОЙ ПОДГРУППЕ.

Б. ВО ВСЕХ СОЕДИНЕНИЯХ ИМЕЕТ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ +2.

1) верно только А	2) верно только Б	3) верны оба утверждения	4) оба утверждения неверны
-------------------	-------------------	--------------------------	----------------------------

11. ТОЛЬКО МЕТАЛЛЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В РЯДУ:

1) N, Fe, Zn	2) Fe, Mn, P	3) Zn, Al, Co	4) Ag, S, Cu
--------------	--------------	---------------	--------------

12. КАКИЕ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ О МЕТАЛЛАХ И ИХ СВОЙСТВАХ ВЕРНЫ:

А. В ПРИРОДЕ ВСЕ МЕТАЛЛЫ ВСТРЕЧАЮТСЯ В ВИДЕ СОЕДИНЕНИЙ.

Б. РТУТЬ И ЕЁ РАСТВОРИМЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЯДОВИТЫ.

1) верно только А	2) верно только Б	3) верны оба утверждения	4) оба утверждения неверны.
-------------------	-------------------	--------------------------	-----------------------------

13. МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ РАСТВОРА, ПОЛУЧЕННОГО РАСТВОРЕНИЕМ 20 Г САХАРА В 180 Г ВОДЫ:

1) 10%	2) 11%	3) 20%	4) 5%
--------	--------	--------	-------

14. В СХЕМЕ ПРЕВРАЩЕНИЙ:  $\text{CuO} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{X}_1 \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{X}_2$   
ВЕЩЕСТВОМ  $\text{X}_2$  ЯВЛЯЕТСЯ:

1) $\text{CuCl}_2$	2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$	3) Cu	4) CuO
--------------------	-----------------------------	-------	--------

15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА СПИРТОВ:

1) – OH	2) $\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$	3) $\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array}$	4) $-\text{NH}_2$
---------	---	--	-------------------

16. ПОИСАХАРИДОМ ЯВЛЯЕТСЯ:

1) сахароза	2) целлюлоза	3) фруктоза	4) глюкоза
-------------	--------------	-------------	------------

17. ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ГРУППУ  $\text{NH}_2$  СОДЕРЖАТ:

1) спирты	2) амины	3) альдегиды	4) кислоты
-----------	----------	--------------	------------

18. СПОСОБ ПЕРЕБОТКИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ, ПРИ КОТОРОМ НЕ ПРОИСХОДИТ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ:

1) крекинг	2) перегонка	3) риформинг	4) пиролиз
------------	--------------	--------------	------------

19. В ЖИЗНЕННЫХ ПРОЦЕССАХ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА ГЛЮКОЗА:

- 1) является источником энергии
- 2) участвует в процессе фотосинтеза
- 3) выполняет запасующую функцию
- 4) является катализатором

20. СКОЛЬКО ВЕЩЕСТВ ИЗОБРАЖЕНО СТРУКТУРНЫМИ ФОРМУЛАМИ:



$\begin{array}{c}   \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\   \end{array}$	$\begin{array}{c}   \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\   \end{array}$	$\begin{array}{c}   \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\   \end{array}$	$\begin{array}{c}   \\ \text{CH}_3 \\   \end{array}$
1) 4	2) 3	3) 2	4) 1

**21. КАКИЕ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ О ПОЛИМЕРАХ И ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛАХ ВЕРНЫ:**

- А. ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ ПЛАСТМАССЫ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ.  
 Б. ПОЛИЭТИЛЕН, ПОЛИПРОПИЛЕН ОТНОСЯТСЯ К ТЕРМОПЛАСТИЧНЫМ ПОЛИМЕРАМ.

1) верно только А	2) верно только Б	3) верны оба утверждения	4) оба утверждения неверны
-------------------	-------------------	--------------------------	----------------------------

**22. ГИДРОЛИЗУ НЕ ПОДВЕРГАЕТСЯ:**

1) сахароза	2) крахмал	3) уксусная кислота	4) белок
-------------	------------	---------------------	----------

**Задания 23-25 на установление соответствия запишите в бланк ответов рядом с номером задания последовательность цифр и букв:**

**23. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ФОРМУЛОЙ ВЕЩЕСТВА И ЕГО ПРИНАДЛЕЖНОСТЬЮ К СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ КЛАССУ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ:**

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.
1) H <sub>2</sub> S	а) соли
2) Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	б) кислоты
3) Ba(OH) <sub>2</sub>	в) оксиды
4) SO <sub>2</sub>	г) основания
5) Al(OH) <sub>3</sub>	

**24. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПРИМЕРОМ КОРРОЗИИ И ЕЁ ВИДОМ:**

ПРИМЕР КОРРОЗИИ	ВИД КОРРОЗИИ
1) Образование железной окалины при высокой температуре	а) химическая коррозия
2) Разрушение поверхности железных труб при пропускании хлора	б) электрохимическая коррозия
3) Растворение медного купороса в железном ведре	
4) Ржавление кровельного железа во влажном воздухе	
5) Разрушение стального корпуса суд находящегося на длительной стоянке в морской воде.	

**25. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ УРАВНЕНИЕМ РЕАКЦИИ, ПО КОТОРОМУ ОНА ПРОТЕКАЕТ, И ТИПОМ РЕАКЦИИ:**

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ТИП РЕАКЦИИ
1) 2 HCl + Z → ZnCl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub>	а) соединения
2) Fe + S → FeS	б) разложения
3) CuCl <sub>2</sub> + 2 NaOH → Cu(OH) <sub>2</sub> + 2 NaCl	в) обмена
4) 2 Al(OH) <sub>3</sub> → Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 3 H <sub>2</sub> O	г) замещения
5) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ↔ Cu <sup>+2</sup> + 2 NO <sub>3</sub> <sup>-1</sup>	

**В задании 26-27 в бланк ответов запишите пропущенное слово**

26. КАК В БЫТУ НАЗЫВАЕТСЯ ПРОДУКТ ПИТАНИЯ, ЯВЛЯЮЩИЙСЯ СЛОЖНЫМ ЭФИРОМ ГЛИЦЕРИНА И ПЕРЕДЕЛЬНЫХ КИСЛОТ \_\_\_\_\_

27. ОБЩЕЕ СВОЙСТВО, ХАРАКТЕРНОЕ ДЛЯ ДИ- И ПОЛИСАХАРИДОВ \_\_\_\_\_

**При выполнении задания 28-30 подробно запишите ход решения и полученный результат**

28. КАКОЙ ОБЪЕМ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ СГОРАНИИ 0,5 МОЛЬ ПЕНТАНА (Н.У.) ПО УРАВНЕНИЮ  $C_5H_{12} + 8 O_2 \rightarrow 5 CO_2 + 6 H_2O$

29. СОСТАВИТЬ УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ – ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА. УКАЗАТЬ ОКИСЛИТЕЛЬ И ВОССТАНОВИТЕЛЬ:  $Fe + Cl_2 \rightarrow FeCl_3$

30. УЧЕНИК НАПИСАЛ УРАВНЕНИЯ ДИССОЦИАЦИИ ВЕЩЕСТВ:

а) $NaCl \leftrightarrow Na^{+1} + Cl^{-1}$	в) $NaOH \leftrightarrow Na^{+1} + OH^{-1}$	д) $HNO_3 \leftrightarrow H^{+1} + NO_3^{-1}$
б) $H_2S \leftrightarrow H_2^{+1} + S^{-2}$	г) $Ba(OH)_2 \leftrightarrow Ba + 2OH$	

ИСПРАВЬТЕ ОШИБКИ. НАПИШИТЕ ПРАВИЛЬНО УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ. ОБЪЯСНИТЕ СВОЙ ОТВЕТ.

**3.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при дифференцированном зачете:**

- Периодической системой Д.И. Менделеева
- Таблицей растворимости
- электрохимическим рядом напряжений металлов
- калькулятором.

**БЛАНК ОТВЕТА**  
 дифференцированного зачета  
 по дисциплине «ХИМИЯ» цикла общеобразовательных дисциплин  
 для обучающихся отделения ППКРС по профессии \_\_\_\_\_

Ф И О. обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Вариант \_\_\_\_\_

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Ответ																							
	23						24						25					26			27		
№ вопроса	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4							
Ответ																							

Подпись учащегося \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Проверил: \_\_\_\_\_

(должность)

(подпись)

(Ф И О)

\_\_\_\_\_  
 (должность)

\_\_\_\_\_  
 (подпись)

\_\_\_\_\_  
 (Ф И О)