


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АРЗАМАССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОД. 09 Химия**

---

Для специальности 33.02.01 Фармация

Рабочая программа рассмотрена  
цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
«30» августа 2025 г.

Председатель цикловой комиссии  
 Шмелева И.Г.,  
преподаватель высшей категории

Утверждена на заседании методсовета  
Заместитель директора по ЗМП  
И.В. Пучева  
«30» августа 2025 г.



Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями от 12.08.2022), примерной программы среднего общего образования по химии.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Нижегородской области «Арзамасский медицинский колледж».

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ОД.09 Химия

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения литературы в СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия».

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Дисциплина «Химия» входит в предметную область дисциплин общеобразовательного цикла и является обязательным для изучения.

### Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы

	Наименование результата обучения
<i>Личностные результаты</i>	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;
<i>Метапредметные результаты</i>	- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
<i>Предметные результаты</i>	- сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион,

молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

- сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;
- сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
- сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;
- владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
- сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при

	<p>нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с, веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</li> <li>- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</li> <li>- для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</li> </ul>
--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	162
в том числе:	
теоретическое обучение	76
практические занятия	66
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<i>Защита индивидуального проекта</i>	2
Итоговая форма контроля – экзамен	18

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.09 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
1	<b>Теоретические основы органической химии</b>	<b>2</b>
1.1	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов Теория строения органических соединений А М Бутлерова, её основные положения Структурные формулы органических веществ Гомология, изомерия Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, <math>\sigma</math>- и <math>\pi</math>-связи.</p> <p>Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. <b>Вводная консультация по выполнению проектной работы</b></p>	2
2	<b>Углеводороды</b>	<b>16</b>
2.1	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.</p> <p style="text-align: center;"><b>Практическое занятие</b></p> <p>Формирование умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владения системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия: углеродный скелет, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи углеводородов (алканы);</li> <li>- использовать наименования химических соединений номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</li> <li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент.</li> </ul>	2

2.2	<p>Тема 2.2. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен - простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение. Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.</p>	2
		<p><b>Практическое занятие</b> Формирование умений: - владения системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия: углеродный скелет, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи углеводородов (алкены, алкадиены), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; - использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент (получение этилена и изучение его свойств).</p>	2
2.3	<p>Тема 2.3. Непредельные углеводороды: алкины</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен - простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.</p>	2
		<p><b>Практическое занятие</b> Формирование умений: - владения системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия: углеродный скелет, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи углеводородов (алкины), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; - использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ</p>	2

		соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент.	
2.4	Тема 2.4. Ароматические углеводороды	<i>Содержание учебного материала</i> Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение Тoluол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам.	2
2.5	Тема 2.5 Природные источники углеводов и их переработка	<i>Содержание учебного материала</i> Природные источники углеводов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.	2
3	<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>		<b>28</b>
3.1	Тема 3.1. Спирты	<i>Содержание учебного материала</i> Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты).	2
		<i>Практическое занятие</i> Формирование умений: - владения системой химических знаний о одноатомных и многоатомных спиртах, которая включает основополагающие понятия: углеродный скелет, функциональная группа, кислородсодержащие соединения, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи; - использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;	2

		проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент.	
3.2	Тема 3.2 Фенолы	<b>Содержание учебного материала</b> Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола. Применение фенола.	2
		<b>Практическое занятие</b> Формирование умений: - владения системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия о фенолах: углеродный скелет, функциональная группа, кислородсодержащие соединения, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи; - использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент.	2
3.3	Тема 3.3 Альдегиды и кетоны	<b>Содержание учебного материала</b> Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.	2
		<b>Практическое занятие</b> Формирование умений: - владения системой химических знаний об альдегидах и кетонах, которая включает основополагающие понятия: углеродный скелет, функциональная группа, кислородсодержащие соединения, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи; - использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;	2

		- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент ( качественные реакции на альдегиды).	
3.4	Тема 3.4 Карбоновые кислоты	<b>Содержание учебного материала</b> Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот.	2
		<b>Практическое занятие</b> Формирование умений: - владения системой химических знаний о карбоновых кислотах, которая включает основополагающие понятия: углеродный скелет, функциональная группа, кислородсодержащие соединения, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи; - использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент (химические свойства и качественные реакции уксусной кислоты).	2
3.5	Тема 3.5 Простые и сложные эфиры	<b>Содержание учебного материала</b> Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.	2
		<b>Практическое занятие</b> Формирование умений - владения системой химических знаний о простых и сложных эфирах, которая включает основополагающие понятия: углеродный скелет, функциональная группа, кислородсодержащие соединения, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи; - использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций,	2

		<p>объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент .</p>	
3.6	<p>Тема 3.6</p> <p>Углеводы: моносахариды</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза - простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.</p>	2
		<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Формирование умений:</p> <p>- владения системой химических знаний о моносахаридах, которая включает основополагающие понятия: углеродный скелет, функциональная группа, кислородсодержащие соединения, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи;</p> <p>- использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент (качественные реакции на глюкозу).</p>	2
3.7	<p>Тема 3.7</p> <p>Углеводы: ди- и полисахариды</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Сахароза — представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).</p>	2
		<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Формирование умений</p> <p>- владения системой химических знаний о ди- и полисахаридах, которая включает</p>	2

		<p>основополагающие понятия: углеродный скелет, функциональная группа, кислородсодержащие соединения, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи;</p> <p>- использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент (химические свойства и качественные реакции крахмала).</p>	
4		<b>Азотсодержащие органические соединения</b>	<b>4</b>
4.1	<p>Тема 4.1</p> <p>Амины. Аминокислоты.</p> <p>Белки</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами). Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина) Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.</p>	2
		<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Формирование умений:</p> <p>- владения системой химических знаний о аминах, аминокислотах, белках, которая включает основополагающие понятия: углеродный скелет, функциональная группа, кислород- и азотсодержащие соединения, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи;</p> <p>- использовать наименования номенклатуры IUPAC и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; планировать и выполнять химический эксперимент( денатурация белков, цветные реакции белков).</p>	2

5	<b>Высокомолекулярные соединения</b>		<b>2</b>
5.1	Тема 5.1 Пластмассы. Каучуки. Волокна	<i>Содержание учебного материала</i> Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан). <i>Методическая помощь выполнения индивидуального проекта</i>	2
6	<b>Теоретические основы химии</b>		<b>64</b>
6.1	Тема 6.1 Химия-наука о веществах	<i>Содержание учебного материала</i> Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук.	2
6.2	Тема 6.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	<i>Содержание учебного материала</i> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.	2
		<i>Практическое занятие</i> Формирование умений: - владения системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия: химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, периодический закон Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам	2
6.3	Тема 6.3 Строение атомов	<i>Содержание учебного материала</i> Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы.	2
		<i>Практическое занятие</i> Формирование умений: - владения системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия: атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, составлять электронные конфигурации атомов главных и побочных подгрупп.	2

6.4	Тема 6.4 Электронное строение атомов малых периодов	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов главных подгрупп.	2
		<b>Практическое занятие</b> Формирование умений: - владения системой химических знаний об электронном строении атомов малых периодов, которая включает основополагающие понятия: химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, периодический закон Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам, составлять электронные конфигурации атомов малых периодов в невозбужденном и возбужденном состояниях.	2
6.5	Тема 6.5 Электронное строение атомов больших периодов	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов пятых-седьмых периодов. Электронная конфигурация атомов побочных подгрупп.	2
		<b>Практическое занятие</b> Формирование умений: - владения системой химических знаний об электронном строении атомов больших периодов, которая включает основополагающие понятия: химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, периодический закон Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам, составлять электронные конфигурации атомов больших периодов в невозбужденном и возбужденном состояниях.	2
6.6	Тема 6.6 Строение вещества. Многообразие веществ	<b>Содержание учебного материала</b> Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества.	2
		<b>Практическое занятие</b> Формирование умений: - владения системой химических знаний о строении и многообразии веществ, которая включает основополагающие понятия: молекула, валентность, химическая связь, кристаллическая решетка, закон сохранения массы, выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	2

		определять виды химической связи в соединениях.	
6.7	Тема 6.7 Химическая связь- ковалентная (полярная и неполярная)	<i>Содержание учебного материала</i> Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов.	2
		<i>Практическое занятие</i> Формирование умений: - владения системой химических знаний ковалентной связи, которая включает основополагающие понятия: молекула, валентность, химическая связь, кристаллическая решетка, закон сохранения массы, выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; определять виды химической связи в соединениях, записывать механизмы образования неорганических и органических соединений с ковалентным типом связи.	2
6.8	Тема 6.8 Химическая связь-ионная	<i>Содержание учебного материала</i> Ионная связь. Механизм образования ионов (катионы, анионы), соединения с ионной связью.	2
		<i>Практическое занятие</i> Формирование умений: - владения системой химических знаний о ионной химической связи, которая включает основополагающие понятия: молекула, валентность, химическая связь, кристаллическая решетка, закон сохранения массы, выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; определять виды химической связи в соединениях, записывать механизмы образования неорганических и органических соединений с ионным типом связи.	2
6.9	Тема 6.9 Химическая связь- металлическая и водородная	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды	2
6.10	Тема 6.10 Механизмы образования химических связей	<i>Содержание учебного материала</i> Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Межмолекулярные взаимодействия (водородная связь, силы Ван-дер-Ваальса).	2
		<i>Практическое занятие</i> Формирование умений:	2

		- владения системой химических знаний о механизме образования химических связей, которая включает основополагающие понятия: молекула, валентность, химическая связь, кристаллическая решетка, закон сохранения массы, выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; определять виды химической связи в соединениях, определять и записывать образование химических связей по донорно-акцепторному и обменному механизмам.	
6.11	Тема 6.11 Кристаллические решетки	<i>Содержание учебного материала</i> Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая) и свойства веществ.	2
6.12	Тема 6.12 Химические реакции. Классификация химических реакций	<i>Содержание учебного материала</i> Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора, по агрегатному состоянию реагирующих веществ).	2
6.13	Тема 6.13 Реакции разложения, соединения	<i>Содержание учебного материала</i> Условия протекания реакций разложения важнейших классах неорганических и органических соединений. Закономерности реакции соединения.	2
6.14	Тема 6.14 Реакции замещения, обмена	<i>Содержание учебного материала</i> Реакции обмена. Условия протекания реакций обмена. Молекулярные, полные и сокращённые уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей. Качественные реакции на ионы. Особенности протекания реакций замещения в кислотах и солях металлами.	2
6.15	Тема 6.15 Окислительно-восстановительные реакции	<i>Содержание учебного материала</i> Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.	2
		<i>Практическое занятие</i> Формирование умений: - владения системой химических знаний о окислительно-восстановительных реакциях, которая включает основополагающие понятия: ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, типы химических реакций (окислительно-восстановительные), окислитель, восстановитель, составлять уравнения ОВР, расставлять коэффициенты методом электронного баланса и электронно-ионным методом.	2
6.16	Тема 6.16	<i>Содержание учебного материала</i>	2

	Электрохимические процессы	<p>Электрохимический ряд напряжений металлов. Катодные и анодные процессы в растворах и расплавах.</p> <p><b>Практическое занятие</b>  Формирование умений:  - владения системой химических знаний о электрохимических процессах, которая включает основополагающие понятия: ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, типы химических реакций (окислительно-восстановительные), окислитель, восстановитель, составлять уравнения реакций электролиза растворов и расплавов.</p>	2
6.17	Тема 6.17 Термохимические уравнения и расчеты по ним	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.</p>	2
		<p><b>Практическое занятие</b>  Формирование умений:  - владения системой химических знаний о термохимических уравнениях, которая включает основополагающие понятия: моль, молярная масса, молярный объем, типы химических реакций (экзо-и эндотермические), закон сохранения массы, закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; определять тепловой эффект реакции по термохимическим уравнениям</p>	2
6.18	Тема 6.18 Реакции обратимые и необратимые. Скорость химической реакции	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Скорость реакции, её зависимость от различных факторов (температура, давление, площадь соприкосновения реагирующих веществ, концентрация, катализатор). Обратимые реакции.</p>	2
		<p><b>Практическое занятие</b>  Формирование умений:  - владения системой химических знаний о обратимых и необратимых реакциях, которая включает основополагающие понятия: молекула, моль, молярная масса, молярный объем, скорость химической реакции, химическое равновесие, закон сохранения массы; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; выполнять упражнения на расчет скорости химической реакции.</p>	2

6.19	Тема 6.19 Химическое равновесие и его смещение. Принцип Ле-Шателье	<i>Содержание учебного материала</i> Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация, давление, температура). Принцип Ле – Шателье.	2
		<i>Практическое занятие</i> Формирование умений: -:владения системой химических знаний о химическом равновесии и его смещении, которая включает основополагающие понятия: молекула, моль, молярная масса, молярный объем, скорость химической реакции, химическое равновесие, закон сохранения массы; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; выполнять упражнения на определение смещения химического равновесия. <i>Методическая помощь выполнения индивидуального проекта</i>	2
7	<b>Неорганическая химия</b>		24
7.1	Тема 7.1 Основные классы неорганических соединений	<i>Содержание учебного материала</i> Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	2
		<i>Практическое занятие</i> Формирование умений: - устанавливать принадлежность изученных неорганических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; планировать и выполнять химический эксперимент (качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с, веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; выполнять упражнения на классификацию неорганических веществ, номенклатуру неорганических веществ.	2
7.2	Тема 7.2	<i>Содержание учебного материала</i> Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и	2

	Оксиды. Основания	несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов. Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.	
		<p><b>Практическое занятие</b> Формирование умений:</p> <p>- устанавливать принадлежность изученных неорганических веществ к классу оксидов и оснований и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; планировать и выполнять химический эксперимент (качественные реакции на катион аммония; решать экспериментальные задачи по теме «Металлы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; составлять формулы, уравнения способов получения и химических свойств оксидов и оснований.</p>	2
7.3	Тема 7.3 Кислоты. Соли	<p><b>Содержание учебного материала</b> Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот. Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.</p>	2
		<p><b>Практическое занятие</b> Формирование умений:</p> <p>- устанавливать принадлежность изученных неорганических веществ к классу кислоты и соли и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; планировать и выполнять химический эксперимент (проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по теме</p>	2

		«Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с, веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; составлять формулы, уравнения способов получения и химических свойств кислот и солей.	
7.4	Тема 7.4 Неметаллы	<b>Содержание учебного материала</b> Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений	2
		<b>Практическое занятие</b> Формирование умений: - устанавливать принадлежность изученных неорганических веществ к неметаллам, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; планировать и выполнять химический эксперимент (качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с, веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.	2
7.5	Тема 7.5 Металлы	<b>Содержание учебного материала</b> Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Применение металлов в быту и технике.	2
		<b>Практическое занятие</b> Формирование умений:	2

		- устанавливать принадлежность изученных неорганических веществ к металлам, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; планировать и выполнять химический эксперимент (качественные реакции на катион аммония; решать экспериментальные задачи по теме «Металлы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.	
7.6	Тема 7.6 Химия и жизнь	<b>Содержание учебного материала</b> Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.	2
		<b>Практическое занятие</b> Формировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде, умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, решать расчетные задачи на генетическую связь между классами неорганических и органических соединений.	2
7.7.	Тема 7.7. Вещества и материалы в жизни человека	<b>Практическое занятие.</b> Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Формирование умений применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни,	2

		правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определённых веществ, смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия. Формирование умений анализировать и критически оценивать информацию, связанную с химическими процессами и их влиянием на состояние окружающей среды	
	<b>Защита индивидуального проекта</b>		<b>2</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	<b>18</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОД,09 Химия

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

##### Оборудование учебного кабинета:

- мебель ученическая: столы двухместные, стулья;
- стол и стул преподавателя;
- шкаф для хранения учебно-методической документации;
- классная доска (доска школьная);
- экран (переносной);
- проектор (переносной);
- телевизор;
- ноутбук (переносной).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основная литература

- Саенко О.Е. Химия: учебник для колледжей, общеобразовательная подготовка. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д. Феникс, 2020. – 282 с.

##### Дополнительная литература

- Аналитическая химия Саенко О.Е. Р-н-Д Феникс 2020– 178 с.
- Органическая химия Оганесян Э.Т. Р-н-Д Феникс 2021– 248 с.

##### Рекомендованная литература:

Для студентов:

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2020. – 256 с.

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., 2021. – 242 с.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2019– 202 с.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2021. – 256 с.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2022. – 282 с.

Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2022. – 150 с.

Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2019. – 400 с.

Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2019. – 350 с.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2020. – 152 с.

Для преподавателя:

- Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

- 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»).

- 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».

- *Габриелян О. С., Лысова Г. Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. - М., 2022. – 382 с.

- *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.1september.ru](http://www.1september.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 ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая форма контроля в виде дифференцированного зачета.

<b>Результаты обучения (предметные результаты)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Химия»:</b>	
- сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира,	Текущий контроль: Решение ситуационных задач, Фронтальный опрос Промежуточная аттестация: экзамен
- владение системой химических знаний	Текущий контроль: Решение ситуационных задач, Фронтальный опрос - компьютерный контроль; - оценка устных и письменных ответов; - оценка инициативности и результативности участия во внеучебных мероприятиях Промежуточная аттестация: экзамен
- сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и	Текущий контроль: Решение ситуационных задач, Фронтальный опрос - оценка выполнения практических, лабораторных

<p>органических веществ и их превращений;</p>	<p>работ;  - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;  - оценка устных ответов, сопровождаемых подготовленной презентацией к уроку;  - оценка письменных ответов при работе с числами, числовой информацией  Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>- сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p>	<p>- Текущий контроль:  Решение ситуационных задач,  Фронтальный опрос  оценка деятельности студента в подготовке к поиску материалов в интернете по заданному вопросу;  -оценка инициативности и результативности участия во внеучебных мероприятиях;  - оценка устных и письменных ответов  Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>- сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей, типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p>	<p>Текущий контроль:  Решение ситуационных задач,  Фронтальный опрос  - оценка выполнения практических, лабораторных работ;  - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;  - оценка устных ответов, сопровождаемых подготовленной презентацией к уроку;  - оценка письменных ответов при работе с числами, числовой информацией  Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>- владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p>	<p>- оценка деятельности студента в подготовке к поиску материалов в интернете по заданному вопросу;  -оценка инициативности и результативности участия во внеучебных мероприятиях;  - оценка устных и письменных ответов  Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>- сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема</p>	<p>Текущий контроль:  Решение ситуационных задач,  Фронтальный опрос  - Кейс-задание;  - Старт-задание;  - Задание исследование;</p>

<p>(нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Задание-эксперимент;</li> <li>- Фронтальный опрос;</li> <li>- Защита презентаций;</li> <li>- Тестирование;</li> <li>- Тест-задание;</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>- сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с, веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кейс-задание;</li> <li>- Старт-задание;</li> <li>- Задание исследование;</li> <li>- Задание-эксперимент;</li> <li>- Фронтальный опрос;</li> <li>- Защита презентаций;</li> <li>- Тестирование;</li> <li>- Тест-задание;</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>- сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических, лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;</li> <li>- оценка устных ответов, сопровождаемых подготовленной презентаций к уроку;</li> <li>- оценка письменных ответов при работе с числами, числовой информацией</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>- сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка деятельности студента в подготовке к поиску материалов в интернете по заданному вопросу;</li> <li>- оценка инициативности и результативности участия во внеучебных мероприятиях;</li> <li>- оценка устных и письменных ответов</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических, лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;</li> <li>- оценка устных ответов, сопровождаемых подготовленной презентаций к уроку;</li> <li>- оценка письменных ответов при работе с числами, числовой информацией</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>- для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</p>	<p>оценка деятельности студента в подготовке к поиску материалов в интернете по заданному вопросу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка инициативности и результативности</li> </ul>

	участия во внеучебных мероприятиях; - оценка устных и письменных ответов Промежуточная аттестация: экзамен
--	--