

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа  
И.В. Коньрева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета **«ХИМИЯ»**

по специальности среднего профессионального образования

**08.02.01-«Строительство зданий и сооружений»**

на базе *основного общего образования*

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2024

Рабочая программа учебного предмета СОО.01.07 «Химия» разработана на основе Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480), с внесенными изменениями, утвержденными Приказом Минпросвещения России от 24.09.2020 N 519, от 11.12.2020 № 712, от 12.08.2022 N 732)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 5  
от «21» мая 2024г.

Заведующий кафедрой  
«Общеобразовательные дисциплины» *Е.А. Малых*

Автор рабочей программы *И.А. Люхо*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета.....	4
2. Структура и содержание учебной учебного предмета.....	7
3. Условия реализации программы учебного предмета.....	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета СОО.01.07«Химия» общеобразовательного цикла предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования технологического профиля - программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 - «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

## 1.2. Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебный предмет СОО.01.07«Химия» - обязательный учебный предмет образовательной подготовки основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 15.02.16 - «Технология машиностроения».

## 1.3. Планируемые результаты освоения предмета:

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии *общих компетенций*:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются *личностные* (ЛР), *метапредметные* (МР) и *предметные* (ПР) результаты базового уровня в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Коды	Планируемые результаты освоения предмета включают
ЛР 01	осознающий себя гражданином и защитником великой страны;;
ЛР 07	осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности, готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
ЛР 09	соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий

	психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;
MP 01	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;
MP 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
MP 03	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;
MP 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
MP 05	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;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	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.
ПР 01	сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли имии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованнот отношения к своему здоровью и природной среде;

<p>ПР 02</p>	<p>владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, f-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.Л. 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</p>
<p>ПР 03</p>	<p>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;</p>
<p>ПР 04</p>	<p>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;</p>
<p>ПР 05</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 (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать</p>

	химические реакции;
ПР 06	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)
ПР 07	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
ПР 08	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 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;
ПР 09	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;

**1.4** В преподавании учебного предмета «Химия» реализация практической подготовки не предусмотрено.

**1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:** обязательной аудиторной учебной нагрузки - 34 часа, из них лекционных (комбинированных) занятий – 26 часов, практических занятий – 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
Лекции	24
Лабораторные работы	8
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачета с оценкой по учебному предмету «Химия» в 1 семестре	

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	<b>1</b>	
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>			
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и законы химии	<p><b>1.Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.</p> <p><b>2.Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.</p> <p><b>3.Расчетные задачи</b> на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03
<b>Тема 1.2</b> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	<p><b>1.Периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p><b>2.Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение</p>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03

	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.		
<b>Тема 1.3</b> Строение вещества	<p><b>1. 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>2. Ковалентная химическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p><b>3. 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>Лабораторные работы</b></p> <p>1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>	4	ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03
<b>Тема 1.4</b> Вода.	<b>1. Вода. Растворы. Растворение.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ.	2	ОК 01 ОК

<p>Растворы Электролитическая диссоциация</p>	<p>Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. 2. <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.</p>		<p>07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>
<p><b>Тема 1.5</b> Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p><b>1. Кислоты и их свойства.</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. <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. <b>2. 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.</p>	<p><b>3</b></p>	<p>ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>
<p><b>Тема 1.6</b> Химические реакции</p>	<p><b>1. Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. <b>2. Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности</p>	<p><b>4</b></p>	<p>ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>



<p>Углеводороды и их природные источники</p>	<p>Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><b>2.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 свойств.</p> <p><b>3.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.</p> <p><b>4.Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>1. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p>	<p>2</p>	<p>07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>
<p><b>Тема 2.3</b> Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p><b>1.Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p><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.</p> <p><b>2. Альдегиды.</b> Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту,</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>

	<p>восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p><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.</p> <p><b>3. 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><b>Тема 2.4</b> Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p><b>1. Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. <b>Аминокислоты.</b></p> <p><b>2. Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. <b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>1. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Изучение свойств белков.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>
<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета в 1 семестре</b>			
<b>Всего аудиторной нагрузки</b>		<b>32</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям к учебной аудитории и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Методическое обеспечение:**

1. КТП по учебному предмету «Химия».
2. Разработки и раздаточный материал для выполнения практических работ по учебному предмету «Химия».
3. Слайдовые презентации по учебному предмету «Химия».
4. Контрольно-оценочные средства по учебному предмету «Химия». (комплекты тестовых заданий, разработки практических работ).

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

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.

##### **Технические средства обучения:**

1. Ноутбук с лицензионным программным обеспечением
2. Мультимедийный проектор переносной CINEMOOD Storyteller

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основная литература:**

1. Габриелян, О. С. Химия, базовый уровень, ФГОС : Учебник 10-11 класс / Остроумов И. Г., Сладков С. А. , - 2-е издание – Москва : издательство Просвещение , 2022.- 128 с .

##### **Дополнительные источники:**

1. Богомолова, И. В. Неорганическая химия: учебное пособие для сред. проф. образования / И. В. Богомолова, . – М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2020. – 336 с.
2. Гаршин, А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие для сред. проф. образования / А.П. Гаршин. – СПб. : Химиздат, 2017. – 184 с.
3. Стась, Н.Ф. Общая и неорганическая химия: справочник для сред. проф. образования / Н.Ф. Стась. – Саратов: Профобразование, 2021. – 92 с.
4. Еремина, Е.А. Химия. Справочник школьника / Е.А. Еремина, О.Н. Рыжова. – М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2020. – 519 с.

##### **Интернет - ресурсы:**

1. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>
2. Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>
3. Books Gid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>

4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.  
<http://globalteka.ru/index.html>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися лабораторных работ, анализа результатов проведенных исследований.

Результаты обучения	Методы оценки
ОК 1 ОК 7 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 05 МР 07 МР 08 МР 09 ПР 01 ПР 02 ПР 03 ПР 04 ПР 05 ПР 06 ПР 07 ПР 08 ПР 09	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы; - Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу биологии, выявление мотивации к изучению нового материала; Текущий контроль в форме: - тестирования; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольных работ по темам и разделам дисциплины; - отчета по проделанной аудиторной работе (представление конспекта, информационное сообщение). - Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета.