

и предназначен для студентов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностей) 08100 – «Экономика», 081100 – «Государственное и муниципальное управление», 08400 – «Управление персоналом», 031600 – «Реклама и связи с общественностью», 04700 – «Организация работы с молодежью», 034700 – «Документоведение и архивоведение», 08200 – «Менеджмент», 035700 – «Лингвистика», 08500 – «Бизнес-информатика», 221400 – «Управление качеством», 271700 – «Стандартизация и метрология», 222000 – «Инноватика», 010400 – «Прикладная математика и информатика».

В практикуме представлены лабораторные работы, относящиеся к основным разделам программы «Концепции современного естествознания»:

1. Методологические основы научного познания.
2. Современные концепции физической картины мира.
3. Концепции современной химии.
4. Современные концепции происхождения, развития и сущности жизни.

Целью лабораторных работ, представленных в первом разделе, является ознакомление студентов с рядом философско-методологических терминов и представлений (эксперимент, подготовка к эксперименту, особенности экспериментального метода, формально – логическое, индуктивно-логическое, дедуктивно-логическое умозаключение, абстрагирование, идеализация и т.д.). Поставленная цель достигается в процессе обсуждения и анализа результатов экспериментального определения различных физических свойств веществ, в частности, предлагаются эксперименты по определению пикнометрической плотности гранулированных материалов, вязкости жидкостей методом вязкозиметрии.

При выполнении экспериментов второго раздела, посвященных определению тепловых эффектов физико-химических процессов, студенты знакомятся с понятиями равновесной и неравновесной термодинамики (изолированные, закрытые и открытые системы, внутренняя энергия, теплота и работа, энтропия, экзо – и эндотермические процессы и др.). Анализ экспериментальных результатов, касающийся связи знака теплового эффекта с механизмом процесса, и соответственно с изменением внутренней энергии системы, позволяет наглядно продемонстрировать студентам причинно – следственные связи, управляющие большим классом природных явлений.

Целью лабораторных работ, представленных в третьем разделе, является ознакомление студентов с важными понятиями химии, такими как обратимый и необратимый процессы, скорость химических реакций, состояние химического равновесия, влияние концентраций реагентов и температуры окружающей среды на скорость химической реакции и на смещение положения равновесия. Несомненным достоинством пред-

лагаемых работ данного раздела является сочетание простоты эксперимента с его наглядностью: все изменения в изучаемых процессах сопровождаются изменением цвета реагентов.

Лабораторная работа четвертого раздела касается вопросов, связанных с изучением отличительных признаков живой материи, и в частности, биоритмов. В работе измеряется длительность индивидуальной минуты в зависимости от различных факторов.

Предлагаемый лабораторный практикум составлен с учетом требований учебных стандартов по дисциплине «Концепции современного естествознания», содержит помимо описания методики проведения экспериментов, краткий теоретический материал по соответствующим разделам курса, вопросы для самостоятельной работы студентов и контрольные тесты.

Реализация предлагаемого практикума позволяет привить навыки практического использования теоретических положений, с которыми студенты знакомятся на лекциях и в ходе самостоятельной работы; привить навыки работы с современными исследовательскими приборами и оборудованием; обучить математическим методам обработки результатов экспериментов.

Особенностью предлагаемого практикума, в отличие от имеющихся аналогичных разработок, является подборка экспериментов из разных областей естествознания.

Для проведения предлагаемых экспериментов не требуется сложного оборудования, что позволяет рекомендовать данный практикум для всех вузов, независимо от профиля и технологического оснащения.

Лабораторный практикум апробирован в Московском авиационно-технологическом институте им. К.Э. Циолковского.

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (учебно-методический комплекс)

Мареичева Е.Е., Лигачева Е.А.,
Трусова Е.Ю., Сазонова М.В.

*МАТИ – Российский государственный
технологический университет
им. К.Э. Циолковского, Москва,
e-mail: elena2558@mail.ru*

Допущено в качестве учебно-методического комплекса (УМК) по дисциплине «Концепции современного естествознания» для студентов укрупненной группы направлений подготовки (специальностей) 08100 – «Экономика», 081100 – «Государственное и муниципальное управление», 08400 – «Управление персоналом», 031600 – «Реклама и связи с общественностью», 04700 – «Организация работы с молодежью», 034700 – «Документоведение и архивоведение», 08200 – «Менеджмент», 035700 – «Лингвистика», 08500 –

«Бизнес-информатика», 221400 – «Управление качеством», 271700 – «Стандартизация и метрология», 222000 – «Инноватика», 010400 – «Прикладная математика и информатика».

УМК составлен на основе государственных стандартов третьего поколения и программ Московского авиационно-технологического института им. К.Э. Циолковского.

Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания» входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла ООП. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов), из них: 32 часа – лекции, 32 часа – практика (16 часов – лабораторные работы, 16 часов – практические занятия), 16 часов – контроль самостоятельной работы, 136 часов – самостоятельная работа. Продолжительность изучения дисциплины 2 семестра.

В учебно-методическом комплексе рассмотрены цель, задачи и предмет дисциплины, приведены требования к уровню освоения дисциплины, содержание курса, методические указания по выполнению лабораторных работ, практических занятий, самостоятельной работы; описание образовательных технологий, список литературы, задания для самостоятельной работы, вопросы к экзамену и тесты для промежуточного контроля.

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны получить знания

по истории развития естествознания, фундаментальным концепциям современного естествознания, законам и методам научного познания; должны уметь использовать знание фундаментальных основ, подходов и методов современного естествознания в обучении и профессиональной деятельности; должны владеть навыками использования основных законов развития природы, общества, мышления и современных подходов и методов научного познания для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования явлений и процессов в объеме, необходимом для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Большое внимание при подготовке УМК было уделено содержанию практических занятий, которые играют существенную роль в формировании у студентов логики и рассчитаны на совершенствование умений поиска оптимальных вариантов ответов, расчетов, решений. Главная функция практических занятий – формирование у студентов деятельностных компетенций по решению творческих задач на практике, самостоятельного приобретения знаний и умений. Выполнение лабораторных работ позволяет привить навыки практического использования теоретических положений, с которыми студенты знакомятся на лекциях и в ходе самостоятельной работы; привить навыки работы с современными исследовательскими прибора-

ми и оборудованием; обучить математическим методам обработки результатов экспериментов.

Существенной частью учебного процесса, резервом повышения эффективности подготовки специалистов является самостоятельная работа студентов. Одной из форм самостоятельной работы студентов, предусмотренной УМК, является выполнение творческих заданий в форме реферата, написание которого способствует формированию культуры, более глубокому познанию имеющегося опыта и идей, ориентированию в социально-экономических особенностях науки.

Основной формой промежуточного контроля усвоения студентами курса является тестирование (по два в каждом семестре). В УМК включены варианты заданий, как для электронного, так и для письменного тестирования. Контрольные тесты основаны на обязательном минимуме требований и охватывают все разделы и темы курса. Каждое тестирование включает порядка 15 категорий по 15–20 вопросов в каждой категории.

Отличием предлагаемого УМК является тщательно продуманное соответствие содержания практических занятий, в том числе и лабораторных работ, ключевым теоретическим разделам курса, что позволяет во время практических занятий расширить знания студентов по наиболее значимым вопросам естествознания и дополнительно проконтролировать правильность их понимания студентами.

УМК прошел апробацию в Московском авиационно-технологическом институте им. К.Э. Циолковского. С материалами УМК можно ознакомиться на сервере МАТИ umr.mati.ru.

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ
В СИСТЕМЕ СПОСОБА
ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ У УЧАЩИХСЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ. МАТЕМАТИКА
(учебно-методическое пособие)**

Митрухина М.А., Зорина В.Л.

*КГАОУДПО(ПК)С «Красноярский краевой институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования», Красноярск,
e-mail: marinem-2910@mail.ru*

Учебно-методическое пособие «Педагогические задания в системе Способа диалектического обучения для развития у учащихся интеллектуальных умений. Математика» издано в Красноярском краевом институте повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования. Авторы: Митрухина М.А. – старший преподаватель центра «Теория и технология Способа диалектического обучения», Зорина В.Л. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая центром «Теория