

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА
ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 44.03.05
Педагогическое образование, профиль математика и физика
очной формы обучения, группы 02041401
Ямашевой Татьяны Владимировны

Научный руководитель
к.ф.н., доцент
Гладких Ю.П.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭУМКД ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
1.1 Сущность понятия ЭУМКД и описание дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения физике».....	7
1.2 Средства разработки ЭУМКД.....	12
1.3 Общая информация о системе электронного обучения НИУБелГУ «Пегас».....	18
1.4 Дистанционные образовательные технологии.....	24
ГЛАВА II ПРАКТИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ЭУМКД « СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ».....	30
2.1 Методические особенности электронного учебного пособия.....	30
2.2 Характеристика структурных элементов ЭУМКД «современные средства оценивания результатов обучения физике».....	35
2.2.1 Рабочая программа.....	36
2.2.2 Руководство по изучению дисциплины.....	39
2.2.3 Теоретические материалы.....	39
2.2.5 Фонд тестовых заданий.....	43
2.2.5 Глоссарий и дидактические материалы.....	45
ГЛАВА III ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭУМКД «СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ» В СЕО «ПЕГАС».....	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	57

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования: Вопрос об оценке качества обучения в настоящее время приобрел особую актуальность в связи с поиском эффективных механизмов устойчивого развития системы образования.

В соответствии с Федеральным государственным стандартом высшего профессионального образования по педагогическому образованию по направлению «Физика и математика», можно сказать, что выпускник должен иметь хорошую теоретическую базу, уметь организовывать культурно-просветительскую, научно-образовательную деятельность студентов, вести профессиональную педагогическую деятельность. Чтобы соответствовать всем требованиям стандарта, студент во время обучения в университете должен будет изучить любой дисциплинарный цикл, в том числе «Современные средства оценки результатов преподавания физики», поскольку в процессе изучения данной дисциплины студент повысит как уровень своих теоретических знаний, так и приобретет необходимые навыки для успешной педагогической деятельности [27].

В истории педагогики большой вклад в разработку системы контроля и оценки внес К.Д. Ушинский. Теория и практика учета результатов учебы школьников обстоятельно рассмотрена С.Т. Шацким. В своих работах он подчеркивал, что методом оценивания должны владеть не только учителя но и учащиеся. Самооценку следует рассматривать как способ успешной работы, стимулирующий труд и интерес учащегося. Среди современных авторов, уделивших значительное внимание этому вопросу, можно назвать академика РАО, доктора психологических наук Д.И. Фельдштейна, А.М. Кондакова, Н.Ф.Ефремову, Т.И. Шамову, Д.Д. Данилова, Г.С. Ковалеву. Авторы предполагают, что система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов

образования, позволяющий оценивать достижения учащимися всех трех групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Во время лекционных занятий студент не только получает возможность устранить пробелы в знаниях, повторяя основные законы и понятия физики, но и приобретает необходимые теоретические навыки для решения задач по физике. На практических занятиях полученные знания закрепляются путем решения различных задач, а в ходе лабораторных работ студенты могут наблюдать некоторые физические явления, что способствует более глубокому пониманию материала и развитию полезных навыков, необходимых будущему преподавателю.

Создание системы оценки достижений тесно связано с разработкой образовательных стандартов, их методологией и практической реализацией в отдельных образовательных сферах. Согласно теории педагогического измерения, достижение нормативов, базового минимального уровня, обязательного уровня или достижение эталонных (максимальных) нормативов оценивается по-разному.

С точки зрения лично-ориентированной направленности школьного образования, в процессе разработки и внедрения системы менеджмента качества к числу приоритетных проблем по праву можно отнести: создание системы оценки достижений, адекватной новым образовательным целям, связанным со способностью выпускников школ решать жизненно важные проблемы; открытость требований к уровню подготовки обучающихся и процедур контроля для всех участников образовательного процесса - учащихся, родителей, педагогов, специалистов, широкой общественности.

Анализируя все вышеизложенное, а также тот факт, что на сегодняшний день нет конкретной учебной программы для изучения данного дисциплинарного цикла, можно сказать, что выбранная тема исследования весьма актуальна.

Проблема нашего исследования заключается в выявлении эффективных средств оценивания, планируемых результатов учащихся, которые будут оптимально учитывать с одной стороны требования федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, а с другой индивидуальные особенности развития школьников при изучении физики.

Целью данной квалификационной работы является разработка электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) «Современные средства оценивания результатов обучения физике».

Объект исследования: «Современные средства оценивания результатов обучения физике».

Предметом исследовательской деятельности будет являться учебно-методический комплекс дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения физике».

В соответствии с вышеизложенным выделим следующие задачи исследовательской работы:

1. дать характеристику дисциплине «Задачи физических олимпиад»;
2. ознакомиться с программными средствами разработки ЭУМКД;
3. дать характеристику структуре ЭУМКД;
4. разработать компоненты ЭУМКД «Задачи физических олимпиад» в соответствии с требованиями к результатам освоения курса;
5. внедрить ЭУМКД дисциплины в систему электронного обучения НИУ «БелГУ» «Пегас».

Методами исследовательской работы послужат:

1. Анализ литературы по данной теме;
2. Анализ возможностей технического обеспечения, необходимого для успешного усвоения дисциплины.

Практическая значимость дипломной работы обуславливается тем, что разработанный электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Задачи физических олимпиад» соответствует предъявляемым требованиям,

а также реализует поставленные цели и задачи, поставленные ранее, и функционирует на базе системы электронного обучения НИУ «БелГУ» «Пегас».

Структура дипломной работы включает в себя введение, три главы с подразделами, заключение, список использованной литературы и необходимые приложения.

ГЛАВА I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭУМКД ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Сущность понятия ЭУМКД и описание дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения физике»

Одной из основных особенностей образовательного процесса является разносторонняя направленность, в соответствии с государственными образовательными стандартами, определяющими степень профессиональной квалификации обучающихся после окончания вуза. В настоящее время обучение ведется на основе новейших образовательных стандартов, в основе которых лежит комплексный подход. Это связано с экономической ситуацией, в которой востребованы специалисты, обладающие конкретными практическими навыками и умениями, а не теоретическими навыками в различных научных областях. Работодатели привлекают специалистов, способных решать основные проблемные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности, в то время как система образования в большей степени ориентирована на развитие теоретического образования студентов. Вот почему есть некоторые разногласия.

Одним из ограничений применения данного подхода в образовании могут служить традиционные средства обучения, такие как учебник. Государственный образовательный стандарт, прежде всего, является отправной точкой для развития любого образовательного комплекса, а также оказывает влияние на его содержание и средства обучения, так как ориентирован на цепочку, состоящую из знаний, умений и навыков [3].

Электронный учебно-методический комплекс (или ЭУМКД) представляет собой программную компиляцию технического обеспечения и тестов по определенной теме [12].

Понятие «проектирование» используется в другом контексте, однако смысл его обычно остается прежним – это создание модели, визуальной картины, для изучения чего-то.

Согласно Симоненко В.Д. проект – идеальный образ конечного продукта, состояния, объекта, нечто сделанное самостоятельно или произведенная услуга, разработанная от идеи до ее полной реализации. Тогда как проектирование лишь процесс разработки некоторых реальных или условных преобразований в обучении.

Г.Д. Бухарова писала, что проектирование – это разработка воспитательного мероприятия, или плана таковых мероприятий в образовательном учреждении [15].

Возможно, успех преодоления вышеуказанных ограничений может быть связан с использованием электронного образования и методологии УМКД в системе образования. Обычный учебно-методический комплекс – важная форма обучения по той или иной дисциплине, которая включает: конспекты лекций, сборник методических мероприятий (в нашем случае лабораторные работы), некоторые практические задания и т.д. [11].

В рамках ЭУМКД материалов мы стремимся разработать ряд встроенных материалов, которые включают в себя компьютерную среду обучения и обеспечивают полный дидактический цикл обучения и сопровождения, повысить контроль профессиональных навыков студентов в области образования и обучения

Возможно, этот подход нуждается в некотором объяснении. Любая модель будущего продукта подразумевает наличие какой-то структуры в этом продукте. Структура ЭУМД должна соответствовать основным дидактическим принципам, то есть материал будущего комплекса должен быть систематизирован, поэтапно представлен и быть доступным для восприятия [14].

Важным фактором развития ЭУМКД является реализация целей обучения. Мы считаем, что использование ЭУМКД будет очень эффективным, если уровень образования студентов при ее использовании будет не меньше, чем при использовании других образовательных инструментов [1].

Также необходимо пояснить следующее в определении ЭУМКД: необходимость компьютерной среды обучения как совокупности материальных, организационных и информационно-методических условий. Это чрезвычайно важно, так как именно учебное пособие, выполняющее некоторые функции преподавателя, электронного учебно-методического комплекса несет определенную ответственность за усвоение знаний и умений обучающихся, а потому необходимо обеспечить его максимально эффективную работу [7].

ЭУМКД создается со всеми требованиями государственного стандарта образования, на высоком научном и методическом уровне. Одной из ключевых особенностей ЭУМКД это потеря некоторых специальных свойств при попытке интегрировать его в бумажную форму [6].

Так, описывая ЭУМКД в общем, пора описать дисциплину «современные средства оценивания результатов обучения физике», для дальнейшего развития учебно-методический комплекс.

Данный учебный цикл предназначен для изучения студентами современных средств оценки результатов обучения физике, для их дальнейшего использования в профессиональной деятельности – обучения этим методам студентов. Для реализации проекта, Как упоминалось ранее, будет использоваться компьютерная среда, а именно некоторые офисные программные комплексы и система электронного обучения «Пегас», отсюда можно сделать вывод, что успешное усвоение теоретической и практической базы знаний будет зависеть от умения студентов ориентироваться в этой среде [5].

Важность изучения данного дисциплинарного цикла обусловлена современными требованиями к выпускникам, к их умениям, которые будут получены в ходе изучения данного курса. Эти навыки помогут наиболее успешно реализовывать себя в преподавательской деятельности.

Освоение дисциплины необходимо проводить в ходе подготовки студентов к преподавательской деятельности, однако, если по каким-то

причинам цикл не был изучен, можно пройти обучении уже будучи специалистом и повысить уровень своих знаний и умений. Обучение также будет полезно и для повторения ранее изученного материала, так как дисциплина базируется на ранее изученном материале по физике, некоторых знаний в области математики и физики [10].

Цель освоения дисциплины озвучивалась неоднократно – изучение современных средств оценивания результатов обучения физике [23].

В соответствии со всем вышесказанным можем ввести следующие задачи дисциплины:

1. Понимание специфики современных средств оценивания результатов обучения физике.
2. Повышение уровня профессиональных навыков.
3. Развитие логического и творческого мышления у бакалавров, а также повышение их интереса к науке.

Тогда ожидаемые результаты будут следующими:

1. Получение основных представлений о роли современных средств оценивания результатов обучения физике.
2. Освоение различных методов оценивания результатов обучения физике.
3. Повторение ранее изученного материала.
4. Повышение специальных профессиональных навыков для дальнейшего обучения учеников.
5. Повышение навыков владения компьютерными системами.
6. Повышение или приобретение навыков обращения со специальным оборудованием.

Для достижения всех целей и задач и был разработан ЭУМКД с учетом всех требований. Комплекс дисциплины «Современные средства оценки результатов обучения физике» включает в себя следующие элементы: курс теоретических лекций, курс практических занятий, лабораторного практикума и тестовых материалов в электронной системе обучения «Пегас»,

где она работает с использованием технологий дистанционного обучения, а также глоссарий и рабочая программа дисциплины. Данная ЭУМКД разработана с учетом наличия необходимого оборудования. Рекомендуется для изучения студентами заочной формы обучения [4].

В ходе разработки ЭУМКД была реализована шкала оценки знаний по следующим критериям, в соответствии с которыми студент должен:

- 1 Знать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности, на основе полученных теоретических знаний.
- 2 Уметь применять на практике полученные знания умения и навыки.
- 3 Владеть основными методами, способами и средствами информационной, компьютерной среды по обработке данных.

По окончании обучения по данному циклу проводится промежуточная аттестация студентов = зачет. Он устанавливается по результатам итогового тестирования в тренировочной системе «Пегас», упомянутой ранее. Система подсчитывает баллы и оценивает знания студента по шкале оценок. Окончательный результат устанавливается с помощью балльно-рейтинговой системы.

Такой подход позволяет оценить работу и уровень знаний студента на протяжении всего срока изучения дисциплины: «Современные средства оценивания результатов обучения физике», и поставить наиболее объективную оценку на основании полученных данных.

Исходя из вышесказанного, можно сказать, что дистанционные технологии обучения, в частности ЭУМКД, имеют ряд преимуществ перед традиционными формами обучения: они позволяют не только повысить качество дисциплины, но и развить научный интерес студентов. Кроме того, упростили процесс обучения: часть функций преподавателя берет ЭУМКД. Такой комплекс, разработанный с учетом федеральных стандартов и соответствующий им, является важной составляющей качественного образования студентов и развития их профессиональных качеств, что в свою

очередь определяет целесообразность и необходимость развития данного образовательного комплекса.

1.2 Средства разработки ЭУМКД

В современном мире высоких технологий, процесс обучения претерпевает ряд изменений, связанных с реализацией этих самых технологических инноваций. О преимуществах использования электронных учебных материалов мы говорили ранее. Однако сейчас необходимо максимально подробно остановиться на тех самых технологических инструментах, которые могут быть использованы в учебном процессе. Учебный процесс проводится с использованием таких технологий, как отмечалось выше, имеет ряд отличий от традиционного [11]. Эти различия в основном связаны с подготовкой, обработкой и передачей теоретического материала.

Одной из таких технологий является Moodle. Она получила обширное распространение. Это объектно-ориентированная динамическая учебная среда. Аббревиатура расшифровывается, как учебная среда Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment [5]. Можно заметить, что в ней и скрыто основное определение данной среды. Данную систему обширно используют во многих университетах мира благодаря ряду преимуществ. Одним из важнейших плюсов системы является наличие лицензии на необходимое программное обеспечение (ПО), что позволяет без нарушений авторских прав использовать ее, включая в учебный процесс конкретных учреждений, для дальнейшей его модернизации. Аббревиатурой данной лицензии является сокращение GPL [20].

Помимо прочего, система Moodle очень проста и доступна в эксплуатации, что также дает ряд преимуществ: простой переход на новые версии системы, который осуществляется постоянно, независимо от местоположения предмета, открытость функционала системы и

программного кода, что в свою очередь определяет соответствие данной системы электронного обучения образовательным стандартам, применимым к среде электронного обучения.

Основой образовательной системы Moodle является организация учебных курсов для студентов, в рамках которых возможна реализация следующих идей:

1. Взаимодействие педагога со студентами с использованием сетей интернет.
2. Наличие доступа к теоретическому и практическому материалу, оформленному в электронном виде.
3. Контроль знаний умений и навыков студентов посредством электронного тестирования обучающихся.
4. Совместную работу будущих специалистов при помощи различных форм организации занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы и т.д. [18].

Конечно, возможности, которые дает данная электронная система можно сгруппировать по ролям, в зависимости от категории к которой принадлежит тот или иной пользователь[5].

Для студентов огромным плюсом является наличие всего необходимого учебного материала в любое время и в любом месте. Они свободны в выборе, какой раздел дисциплины им наиболее интересен в изучении на данный момент и что им следует повторить, что, несомненно, положительно влияет на повышение интереса студентов к учебному циклу, а также положительно влияет на качество получаемых знаний [11].

Преподаватели имеют возможность быстро корректировать структуру цикла, формы знания в зависимости от сильных и слабых сторон студентов разных групп. Стоит отметить, что, несмотря на незначительность изменений, они весьма благотворно влияют на весь процесс обучения в целом. Система дистанционного обучения позволяет постоянно поддерживать обратную связь со студентами, и открывает возможности для

более творческого подхода к проведению занятий, которое обеспечивает профессиональный рост как педагога так и будущих учителей.

Управленческий аппарат образовательного учреждения способен оптимизировать его работу: повышает эффективность распределения нагрузки на педагогов, снижает затраты на управление учебным процессом, ускоряет анализ результатов знаний.

В целом же можно выделить следующие уровни доступа с электронной среде Moodle:

1. Администратор – имеет доступ ко всем курсам, содержащимся на сайте, а также к его интерфейсу. Иными словами, он корректирует внешний вид электронного ресурса, доводит всю важную информацию до пользователей посредством системных сообщений, создает и корректирует курсы, создает пользователей.
2. Создатель курса дисциплины – педагог, который несет ответственность за создание того или иного теоретического курса.
3. Учитель – педагог, который имеет доступ к курсу, но не может создавать входы студентам.
4. Преподаватель без права редактирования учебных курсов.
5. Студент – ученик, который может использовать возможности электронной среды для обучения.
6. Гость – имеет возможность просмотра разделов учебных курсов, но не может обучаться по ним [3].

Как правило, все курсы в среде Moodle имеют схожие структурные элементы. Каждый учебный курс состоит из модулей (разделов дисциплины), размещенных в двух или трех колонок на страницах ресурса. Такой подход повышает вышеупомянутую простоту и функциональность системы [12].

Левая колонка содержит все необходимое для управления курсом. Блоки навигации по курсу, содержащие информацию об участниках дисциплинарного курса и его элементах

Правая колонка содержит некоторые вспомогательные ссылки и блоки, призванные помочь студенту в освоении дисциплины. Оба столбца, описанные выше, являются информационными блоками, предназначенными для быстрой передачи соответствующей информации как студентам, так и преподавателям

Центральная колонка – блок содержания курса (см. рисунок 1). Все материалы данного дисциплинарного курса содержатся в ней посредством гиперссылок. Весь курс, обычно, делится на нулевой, содержащий общие для всего курса элементы, модульный и теоретический [14].

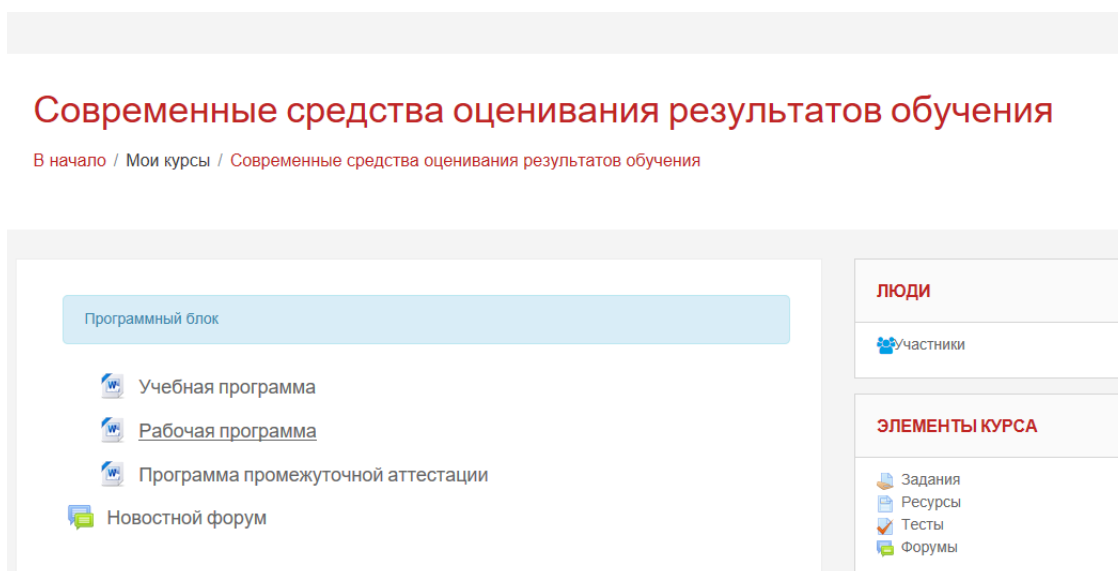


Рисунок 1– Структура теоретического курса в системе «Пегас».

Размещение ЭУМД в электронной среде Moodle возможна только зарегистрированным пользователем, с соответствующим уровнем доступа (все уровни, описанные выше). Создатель дисциплинарного курса должен изучить все технические требования для его корректной работы в системе. Затем на основе полученных знаний создают модульные блоки.

При создании и размещении учебного курса следует также отредактировать его настройки, предполагающие установку некоторых параметров.

К числу таких параметров относят:

1. Основные: категория (направленность курса), полное имя курса дисциплины, а также его сокращение, базовый идентификатор курса (ID), краткое описание (цель, процесс, продолжительность), формат учебного курса, количество модулей, даты начала обучения, выведение основной информации для пользователей и видимость их действий, связь курса с похожими дисциплинами.
2. Способы подписки: дата начала регистрации для просмотра содержимого курса, и дата окончания обучения. Контроль записи на прохождение курса и уведомление о регистрации на курс.
3. Групповые настройки: их наличие или отсутствие.
4. Параметры доступа к курсу: учет уровня доступа у всех посетителей электронной среды.
5. Языковые настройки [17].

После внесения изменений необходимо сохранить изменения, после чего система Moodle будет настроена и курс будет помещен в нее.

Программы дистанционного обучения, созданные с использованием системы дистанционного образования Moodle, могут содержать:

Подходящие ресурсы – теоретические основы, которые автор разместил в разделах и подразделах курса. Эти ресурсы могут быть созданы в виде файлов или ссылок на внешние страницы, видеоклипов или мультимедийных файлов, графики и чертежи. Другими словами, ресурсы области лекционного материала выступают аналогом традиционных учебников;

Функции (активные элементы) – дистанционно обучающая система Moodle под активными элементами понимает сетевую связь между удаленными учащимися (форумы, чаты, конференции и т.д.) Кроме того, это может быть подготовка к тестированию учащихся [26].

система дистанционного обучения Moodle понимает активные элементы как сетевое соединение между удаленными студентами (форумы,

чаты, конференции и т. д.).). кроме того, это может быть подготовка к тестированию студентов

Практические задачи – задачи, ответы на которые должны предоставляться в электронном виде (должны быть отправлены как один или несколько файлов);

Рабочая тетрадь – письменная контрольная точка. Учитель дает работу, ученик должен ответить и может изменить свой ответ пока есть время. Тетрадь может считаться аналогом конспекта учащегося;

Опрос – это способ задать студентам вопросы с одним или несколькими вариантами ответа. Используя опросы, вы можете узнать много идей и мнений учащихся, касательно учебного курса;

База данных. Эта информация, которая может использоваться, если были накоплены статьи и гиперссылки. Таким образом студентам и слушателям курса предоставляется некоторое облако (хранилище) полезных данных;

Семинарские занятия – занятия, в которых учащиеся должны попробовать оценить результаты других участников курса;

Тестирование является ключевым фактором в мониторинге образования в системе обучения Moodle. Во время тестового периода учащиеся должны следить за параметрами теста: количеством попыток прохождения теста, методом оценки и временем окончания [25].

Поэтому Moodle является мощным инструментом для непрерывной разработки и обслуживания автоматизированной электронной образовательной среды, которая характеризуется полной функциональностью, удобством в использовании программного обеспечения.

1.3 Общая информация о системе электронного обучения НИУБелГУ «Пегас»

Информационно-образовательной средой, выбранной в качестве размещения продукта, является система электронного обучения «Пегас», которую используют пользователи интрасети Белгородского государственного национального исследовательского университета [22].

«Пегас» является образовательным порталом, построенным на вышеупомянутой системе управления образовательными ресурсами LMS Moodle. Основной целью, преследуемой при внедрении ЭУМКД в образовательный процесс посредством данного портала, является дистанционное обучение (ДО). Кроме этого, использование ЭУМКД повлияет на автоматизацию и оптимизацию управления учебным процессом, и предоставление доступа в удобном виде необходимой теоретической базы [2].

Данная электронная среда представлена в двух частях: сетевой и локальной. Локальная часть не имеет доступа в интернет, а представлена на различных электронных носителях, ее целью является только обеспечение слушателя всем необходимым посредством наличия необходимых программных пакетов и утилит, в то время как сетевая часть построена на базе LMS Moodle. Она имеет множество полезных блоков, которые активно используются в процессе обучения. Подробную структуру портала «Пегас» можно наблюдать ниже (см. рисунок 2) [2].



Рисунок 2 – Схема электронного ресурса «Пегас».

Далее можно более подробно рассмотреть блоки системы электронного обучения «Пегас». Блок «Деканат» предназначен для администраторов и методистов центра ДО работать с общей информацией об обучающихся: факультеты, группы учащихся, их списки и информация о них, успеваемость учеников, формирование учебных планов и так далее. По структуре блок «Деканат» можно разбить на следующие части, рассмотренные ниже.

«Факультет» – модуль реализующий управление и просмотр информации о различных факультетах, их удаление или добавление нового.

«Специальности» – модуль реализует просмотр и редактирование информации о различных специальностях, которые могут быть получены при обучении на том или ином факультете.

«Рабочие учебные планы» – модуль, который отвечает за просмотр и редактирование информации о рабочих учебных планах факультетов и соответствующих специальностей.

«Группы» – модуль, который позволяет просматривать и редактировать информацию об учебных группах, списках студентов, удаление или создание нового списка.

«Группы» – модуль, который отвечает за просмотр информации о конкретной группе, ее корректировку или удаление, а также загрузку этой информации в макеты программ MSOffice при необходимости.

«Студент» – модуль предназначен для просмотра информации о конкретном студенте, корректировки или удаления его персональных данных, изменения информации о нем как пользователе образовательного портала.

«Журнал» и «Ведомости» – модули, предназначенные для просмотра и корректировки информации о ходе учебного процесса, а также результатов разных контрольных точек и мероприятий [2].

Особый модуль «Синхронизация» отвечает за синхронизацию базы данных университета и данных модуля «Деканат» (см. рисунок 3).

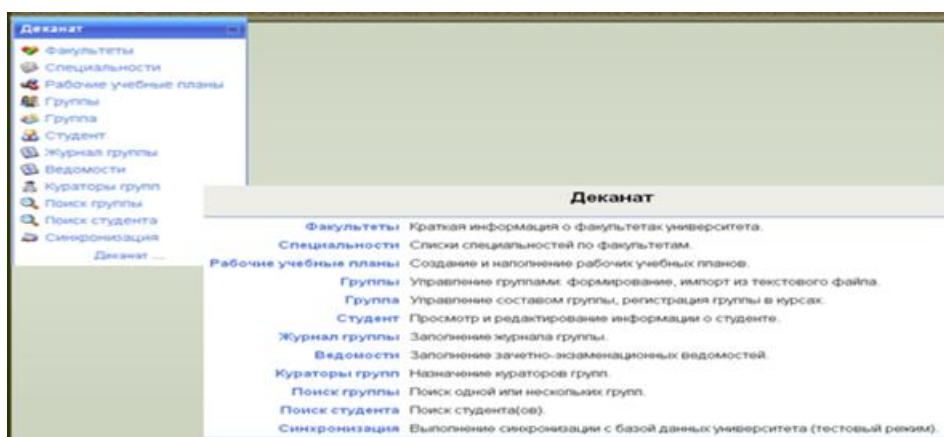


Рисунок 3 – Блок «Деканат».

«Сервис» – модуль необходимый для удобства использования портала. Блок доступен как сотрудникам ЦДО, так и для администрации портала и студентов (см. рисунок 4).

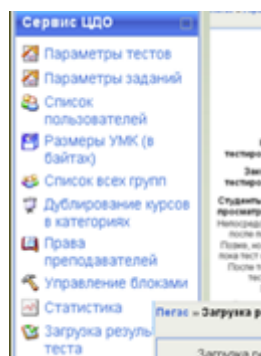


Рисунок 4 – Блок «Сервис».

К числу функциональных возможностей модуля «Сервис» можно отнести:

1. Установка общих параметров тестирования для всех курсов обучения или некоторых, выбранных из списка.
2. Установка общих параметров заданий для всех курсов обучения или некоторых, выбранных из списка.
3. Показ списка всех групп или только выбранных.
4. Подсчет объема памяти, занимаемого учебным курсом в байтах.
5. Показ информации о списке групп (всех или только выбранных).
6. Создание ссылок курсов: добавление или удаление ссылок на другой смежный курс.
7. Предоставление права корректировки учебного курса (полностью или его элементов) педагогам.
8. Обработка лог-информации для получения статистики о посещаемости различных учебных курсов.
9. Показ результатов тестирования или иной контрольной точки, осуществляемый в локальном проигрывателе курсов «Пегас Контент Плеер» [2].

Некоторые из этих функций доступны всем пользователям портала, независимо от уровня доступа.

В интрасети университета создан и функционирует отдельный модуль «электронная почта» для оперативного обмена всей необходимой информацией. Данное устройство значительно упрощает общение сотрудников университета и взаимодействие преподавателей со студентами, организует рабочие процессы, упрощает обмен необходимыми документами между пользователями портала электронного обучения «Пегас».

Ресурсы «Пегас Просмотр», «Пегас Конвертер», «Пегас Генератор» и «Пегас Контент Плеер» предназначены для местного применения, в них

представлены программные методические материалы различных курсов. Остановимся на них более подробно.

«Пегас Просмотр» – это модуль, предназначенный для предварительного просмотра материалов курсов дистанционного обучения (ДУК). Эти программы позволяют обнаруживать ошибки при проектировании базы теоретических и практических материалов ДУК. Этот блок следует использовать перед преобразованием данных в HTML [2].

«Пегас Конвертер» – блок предназначенный для работы с необходимыми данными, подготовленными в пакетах программ MSOffice. Рассматриваемая программа позволяет нам преобразовать текстовую информацию в формат HTML; очищать полученный HTML-код от лишних тэгов, созданных офисными программами; делить документ на страницы в соответствии с его структурным содержанием; организовывать просмотр полученных страниц в соответствии с структурным содержанием; создавать файлы - архивы формата ZIP; создавать описание полученных страниц и их содержания в формате Moodle XML; создавать описание глоссария в формате Moodle XML. После окончания процесса обработки данных дистанционных курсов обучения программа создает архив в формате ZIP, содержащий все полученные данные в ходе предшествующей работы в формате Moodle XML. После чего архив импортируют учебные материалы обучающих курсов в систему ДО Moodle [4].

«Пегас Генератор» программное обеспечение, предназначенное для генерации архивных файлов, в содержание суда включает все данные, полученные в ходе ранее описанного процесса обучения на курсах, с целью их дальнейшего отображения в программе «Пегас Контент Плеер», о которой речь пойдет ниже. Описание учебных курсов ДО может быть представлено в виде двух форматах: Moodle XML и IMS. Материалы дистанционных курсов, содержание которых включает описание в формате Moodle XML, шифруются, затем помещаются в базу данных формата MDB и архивируются в формате ZIP. По завершении этих операций вы можете

просмотреть программу «Пегас Контент Плеер». Дополнительные возможности данной программы включают: подготовку нескольких учебных курсов дисциплин в одном наборе, для записи на дисковые носители; генерацию демоверсий удаленных курсов в форматах Moodle XML и IMS [2].

«Пегас Контент Плеер» это программное обеспечение используется для воспроизведения материалов курсов дистанционного обучения, предварительно записанных в необходимых форматах, описанных ранее. Функционал программы должен включать в себя: отображение списка курсов по требуемой специальности с указанием ее названия, преподавателей, краткого описания курса; распаковку ранее подготовленных файлов, содержащихся в архивных документах; создание определенной иерархии структуры курса для упрощения его изучения; расшифровку материалов курса и отображение их на экране; сохранение информации о предыдущих разделах курса и последующая разметка таких курсов специальным образом; отображение глоссария дисциплинарного курса; воспроизведение тестов и вопросов в хаотичном порядке, отображение результатов их прохождения. «Пегас Контент Плеер» имеет простой и удобный интерфейс, который похож на интерфейс портала ранее. Элементы интерфейса дают возможность просматривать материалы дисциплинарных курсов для выполнения тестируемых учебных задач, общаться с участниками форума без необходимости подключения из глобальной сети Интернет [22].

Для изучения требований по разработке на образовательном портале представлены всевозможные методические пособия, с которыми может ознакомиться автор перед началом создания электронного курса, что позволяет уменьшить количество ошибок в работе итогового продукта [11].

Пользователем системы «Пегас» может стать любой преподаватель, работник вуза или студент, что обеспечивает широкую доступность данного ресурса.

Система электронного обучения (СЭО) дает возможность удаленного обучения студентов, при этом учащимся по всем дисциплинам доступны

теоретические и практические базы данных в виде лекций, практических и лабораторных занятий, терминологических словарей, дополнительных учебных материалов [18]. ЭУМКД сводят к минимуму различия между традиционной системой обучения и удаленным обучением студентов. Они изучают материалы лекционных занятий, выполняют различные контрольные задания и тестовые работы, получают оценки и отзывы преподавателей, при возникновении некоторой необходимости могут с ними связаться. Кроме того, поддерживать общение обучающиеся могут не только с педагогами, но и с учащимися своей группы, а сама связь может реализовываться при помощи электронной почты, текстовых сообщений в чатах и на форуме, или посредством онлайн трансляции [14].

Выбирая тот или иной дисциплинарный курс, пользователь получает доступ ко всем необходимым документам, содержащим лекционные, лабораторные и практические занятия, рабочую программу и методические рекомендации по изучению курса. Такой подход позволяет получить всю необходимую информацию о дисциплине и ожидаемых результатах после ее завершения, получить полезные советы по изучению предмета от преподавателя, наиболее эффективно организовать свой учебный процесс. Будущий специалист получает информацию о том, какую пользу ему принесут полученные знания, как и где их следует использовать для повышения продуктивности своей профессиональной деятельности [17].

Подводя итог можно сказать, что СЭО «Пегас» отвечает всем требованиям, предъявляемым к электронной образовательной среде. Корректное ее функционирование обеспечивает ряд программ, упрощающих и контролирующих работу образовательного ресурса.

1.4 Дистанционные образовательные технологии

Педагогический опыт, накопленный человечеством за эти годы, служит основой для любой образовательной программы, будь то дистанционная или

традиционная. Любые педагогические науки учитывают этот опыт. Однако в связи с развитием технологий современное образование испытывает влияние дистанционного, дистанционного обучения. На основании этого можно сделать вывод о необходимости более детального изучения специфики таких форм обучения, независимо от их формы и вида, их плюсов и минусов, возможностей, которые предоставляются при использовании таких технологий, влияния на процесс в целом. Ниже мы попытаемся осветить это понятие [21].

Традиционные формы обучения (очная, заочная и другие) имеют конкретные цели, структуру содержания, методы, средства и различные формы обучения. Такими же свойствами обладает форма образования, но она также имеет ряд отличительных особенностей. Различия заключаются в специальных методах отбора и дальнейшего структурирования теоретического материала, выборе форм и методов изложения учебного материала и организации учебного процесса.

Технологии обучения (К) - это специальный метод создания, применения и определения процесса обучения и усвоения знаний с учетом человеческого фактора, а также необходимых технических средств и результата их взаимодействия, направленный на оптимизацию процесса изучения дисциплинарного цикла, а также повышение его эффективности. С одной стороны, это совокупность методов и средств обработки информации, ее изменений и представлений, с другой стороны, это наука о взаимодействии преподавателей и студентов с использованием средств и возможностей высоких технологий. Иными словами, педагогическая технология-это как реальный процесс преподавания научной дисциплины, так и наука, направленная на изучение наиболее оптимальных способов обучения как совокупности правил и принципов, используемых в образовании [23].

При таком подходе обучение представляет собой целенаправленную, поэтапную деятельность преподавателя и студентов, в процессе которой

личность студента развивается и претерпевает определенные изменения. Дистанционное обучение устанавливает свои определенные правила, которые предусматривают использование плодов развития современных технологий (информационных и телекоммуникационных), независимо от территориальной близости учителя и ученика. Исходя из вышесказанного, можно окончательно определить место дистанционного обучения в педагогической системе [29].

Необходимость такого вида обучения была обусловлена определенной спецификой традиционных форм обучения и дополнительного профессионального образования, а также необходимостью периодического обучения и обмена опытом, накопленным со временем специалистами. Дистанционное обучение дает возможность упростить процесс работы с отстающей частью учащихся, более детально изучить вопросы одаренных детей, организовать индивидуальные или групповые занятия с учащимися по интересующему их предмету или предмету общего учебного плана, смоделировать, а в дальнейшем и внедрить лучшую систему дополнительного образования. Кроме того, они позволяют максимально реализовать индивидуальный подход к каждому студенту, что положительно сказывается на динамике их оценок, и в целом являются наиболее приемлемыми для людей, не имеющих по каким-либо причинам возможности изучать учебный материал в традиционной форме. Существует возможность получить два высших образования одновременно по желанию студента вуза, независимо от различных территориальных или социальных факторов [26].

В ходе работы необходимо выделить факторы, являющиеся определяющими для дистанционных форм обучения:

1. Удаленное территориальное местонахождение учителя относительно ученика большую часть процесса обучения.
2. Преобладание различных форм самоконтроля студента в процессе усвоения знаний.

3. Постоянное взаимодействие между организаторами учебного курса, педагогами и обучающимися.
4. Обеспечение наилучшего усвоения учебного материала при помощи различных учебных средств, объединяющих усилия педагогов и студентов [25].

Постоянное взаимодействие преподавателей и студентов обеспечивается современными информационно-коммуникационными технологиями и средствами, что определяет их как основной инструмент передачи знаний в рамках дистанционных образовательных технологий. Иными словами – это совокупность методов, средств обучения, а также администрирование процедур обучения, ответственных за передачу вышеуказанных знаний [29].

Дистанционное обучение и используемые технологии вместе с преподавательским и административным персоналом, группой технических экспертов, слушателями учебного курса и его программы образуют единую систему под названием дистанционное обучение. Система дистанционного образования представляет собой информационно-образовательную среду для образования, которая обеспечивает основу для непрерывного процесса обучения и усвоения учебных материалов с помощью инновационных технологий, где образование не только структурировано как система, но и в результате дает учащимся возможность наилучшего усвоения этого материала, накопления знаний и опыта, а также справляется с сомнениями в использовании некоторых интерактивных, творческих и технологических ресурсов в пользу их использования [25].

Следует отметить, что самым важным в системе дистанционного обучения является не только использование компьютеров и других технических средств, но и разработка новых учебных программ, пособий и учебников, понятных и продуманных, которые будут экономически выгодны в будущем. Учитель несет полную ответственность за выполнение этой задачи. В современном мире существует потребность в

высококвалифицированных преподавателях, способных управлять системой обучения, с наличием технических средств, обладающих если не профессиональными, то хотя бы высокими компьютерными навыками, готовых использовать новейшие технологии в своей работе. В дополнение к растущей потребности в таких учителях дистанционное образование обеспечивает потребность в хороших средствах массовой информации и навыках и понимании учащихся. Кроме того, студент должен быть готов к самостоятельному планированию собственных действий, иметь хороший самоконтроль, быть готовым самостоятельно осваивать новый учебный материал [24].

Существуют ограничения по степени использования средств дистанционного обучения. Это связано с тем, что при обучении по некоторым специальностям, важно продемонстрировать профессиональный опыт, а также сложность оценки надежности усвоения знаний в таких областях (например, в медицине).

Эти причины затрудняют завершение окончательного перехода на систему дистанционного образования, однако, сегодня это отличное дополнительное средство обучения. При этом традиционная форма обучения сочетается в описанном выше методе обучения и новейших технологиях [21].

Примеры полномасштабного взаимодействия этих двух систем обучения включают частичное изучение материала на занятиях (в традиционной форме), а другая часть предполагает самостоятельную работу (дистанционное обучение). Этот процесс является наиболее перспективным для школьных и специальных курсов, а также основным для высшего образования, когда некоторые разделенные разделы, темы включаются в дистанционное обучение, в то время как наиболее сложные части учебного материала изучаются на занятиях с преподавателем в обычной форме. При выборе такой модели обучения необходимо заранее планировать некоторые действия и вопросы, то есть необходимо решить, что следует оставить в рамках очных занятий, и какую часть занятий можно смело отнести к

дистанционному обучению, какие технические средства понадобятся для реализации данного вида организации учебного процесса, как лучше организовать контроль усвоения знаний. Многие практики считают эту модель лучшей системой образования. Есть возможность изменить все системы образования, то есть полностью регламентировать учебный процесс: теоретические лекции оставить для изучения на занятиях с преподавателем, а практические и лабораторные работы (полностью или частично) оставить в отдаленной части учебного процесса. Это лишь один из вариантов конфигурации процесса обучения, но их гораздо больше [15].

Поэтому дистанционное образование, регулируемое дистанционными технологиями обучения, является новейшей и наиболее перспективной формой обучения, позволяющей решать достаточно широкий круг педагогических задач, направленных на организацию и оптимизацию образовательного процесса.

ГЛАВА II ПРАКТИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ЭУМКД «СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»

2.1 Методические особенности электронного учебного пособия

Цель любого процесса обучения является не только обучение различным знаниям, навыкам, но и умение применять их в различных проблемных ситуациях. Поэтому изучение предмета не сводится к простому запоминанию информации. Дисциплина должна изучаться в полном объеме, а именно: осознавать свою значимость для бедного специалиста, устанавливать различные межпредметные связи, учиться использовать полученные знания [15].

В свою очередь, успешное изучение теоретического цикла зависит от хорошо подготовленных учебников и других материалов, способствующих учебному процессу в соответствии с установленными государственными стандартами. Эти преимущества должны заключаться в ясности изложения теоретического материала, краткости изложения, а также в проведении лидерских тренингов, то есть быть учебно-методическими материалами (методическими пособиями). При дистанционном обучении необходимо разрабатывать и внедрять в учебный процесс специальные учебные комплексы по каждой дисциплине [14].

Электронно-методический комплекс дисциплины является оптимальным компромиссным вариантом, поскольку такой комплекс представляет собой совокупность учебных материалов, положительно влияющих на усвоение изучаемой информации, в рамках учебного курса, включенного в учебный план подготовки специалиста по определенному направлению, включая самостоятельное изучение предмета [12].

Структурная схема ЭУМКД, предназначенного для самостоятельного изучения учебной дисциплины, представлена ниже (см. рисунок 5).



Рисунок 5 – Схема учебно-методического комплекса.

Изучение различной научной литературы и прочих источников, посвященных изучению данного вопроса, показал, что схема, представленная выше, включает в себя следующие структурные элементы:

- 1 Рабочая программа дисциплины (РПД)
- 2 Руководство по изучению учебного курса (Методические рекомендации)
- 3 Теоретические материалы
- 4 Различные виды практикумов (Лабораторный и Семинарский)
- 5 Глоссарий
- 6 Фонд тестовых заданий для оценки знаний учащихся
- 7 Различные дидактические материалы по усмотрению преподавателя или иного лица, разработавшего курс.

Указанная структура часто изменяется в зависимости от самой дисциплины, целей и задач ее изучения, места наиболее изучаемого цикла в системе других учебных дисциплин [21].

Далее дается описание каждого элемента схемы.

Программа учебной работы является обязательным элементом в структуре образовательной программы, которая включает: содержание

учебного курса, его объем, планируемые результаты обучения, различные методические рекомендации по изучению дисциплины, средства тестирования и другие оценочные средства, а также другие содержательные элементы учебного модуля. ПДП разработан с учетом ФГОС по данному направлению подготовки бакалавров, с учетом потребностей рынка труда и интересов представителей всех сторон, участвующих в процессе обучения [24].

Методические рекомендации выступают в качестве инструкций по освоению лекционного материала, проведению семинарских и лабораторных работ, а также прохождению контрольных точек при изучении дисциплины, что позволяет лучше ориентироваться в содержании дисциплины.

Основное содержание включает теоретические материалы и другие учебные пособия, необходимые для изучения программного модуля дисциплины, соответствующего установленному федеральному государственному стандарту образования [15].

Фонды тестовых заданий и других форм контроля должны соответствовать содержанию учебных программ, а также сформировать необходимые компетенции будущего специалиста определенного профиля. Эти формы контроля могут быть представлены в виде уже упомянутых семинарских или лабораторных работ, и предназначены для закрепления и углубления приобретенных знаний и умений, развития навыков их применения для решения проблемных ситуаций, развития у студента интереса к изучению дисциплины, расширения его научного кругозора, самостоятельной научной деятельности и необходимых навыков.

Глоссарий (или глоссарий) включает в себя расшифровку некоторых научных понятий, необходимых для успешного развития дисциплинарного цикла.

Разработка учебных комплексов, отвечающих всем современным тенденциям, является очень трудоемкой и сложной задачей для специалистов определенного научного профиля, и они обязаны соответствовать

определенным стандартам качества. То есть разработанный учебник должен отвечать определенным требованиям. Эти требования можно разделить на несколько групп: требования, касающиеся всех учебных комплексов (дидактические, эргономические, эстетические) и специфические требования, связанные со спецификой учебного курса (электронный учебный комплекс) [12].

Итак, соблюдение дидактических требований заключается в реализации основных дидактических принципов педагогики в учебном модуле:

- 1 Научность (излагаемый обучающимся материал должен иметь конкретную структуру, научную достоверность и глубину).
- 2 Доступность (учет возрастных и иных факторов, связанных с усвоением изучаемого материала студентами).
- 3 Проблемная направленность (создание или использование различных проблемных ситуаций, стимулирующих мыслительную активность студентов).
- 4 Наглядность (демонстрация излагаемых материалов, с целью упрощения усвоения знаний студентами).
- 5 Обеспечение самостоятельности, активизации деятельности обучающихся в рамках учебного процесса (наличие обязательных самостоятельных действий в ходе обучения данной дисциплине, наряду с самоконтролем).
- 6 Систематичность и последовательность изложения материала (информация должна подаваться с определенной периодичностью и в соответствии с заложенной структурой, для наилучшего его усвоения и формирования системы необходимых навыков).
- 7 Функциональная эффективность и содержательность фонда контрольно-измерительных материалов (соответствие контрольных заданий установленной рабочей программе и излагаемому материалу).

- 8 Надежность фонда контрольно-измерительных материалов (устанавливает уровень правильного усвоения учебного цикла) [12].

К числу эргономических требований к информационным образовательным ресурсам относятся необходимость учета возрастных особенностей обучающихся и обеспечение роста их уровня мотивации и интереса к учебному процессу, а также установление определенных критериев режимов работы с цифровой информацией и ее передачи обучающимся.

Среди эргономических требований можно выделить: принцип гуманной передачи информации студентам (простой и понятный интерфейс, наличие различных справочных материалов, вспомогательных ссылок и других цифровых помощников) и требования к здоровью сберегающего принципа обучения (санитарное соблюдение всех норм и правил работы с компьютерной техникой, не наносящей вреда здоровью студентов).

Эстетические требования устанавливают соответствие функционального назначения электронного учебно-методического курса эстетическим нормам, определяют упорядоченность и выразительность текстовых, графических, мультимедийных элементов образовательной среды, соответствие цветовой палитры целям информационно-образовательного ресурса. Эстетические требования должны учитываться при разработке образовательного комплекса, так как различные эффекты и стили оформления влияют на психоэмоциональное состояние студентов, а также на степень восприятия информации [29].

Как и говорилось ранее, помимо общих традиционных требований к ЭУМКД предъявляется ряд специфических требований, связанных с электронной учебной средой. К их числу относят:

- 1 Адаптационность (адаптация возможностей учебной электронной среды к способностям учащихся).

- 2 Интерактивность (установление обратной связи между электронной учебной средой (программным продуктом) и учениками).
- 3 Обеспечение развития учебного потенциала студентов (то есть развитие мыслительных способностей, умения обработки информации и прочих навыков в ходе использования данного электронного ресурса).
- 4 Уникальность и произвольность контрольно-измерительных материалов в рамках ресурса (задания и иные проблемные ситуации, создающиеся с целью проверки уровня знаний учащихся, должны формироваться в случайном порядке, исключая возможность совпадения данных заданий у разных учащихся).
- 5 Обеспечение целостности и непрерывности учебного модуля (данный электронный ресурс необходимо создавать с опорой на знания, умения и навыки учеников, их возрастные особенности, предъявляемые им требования в ходе изучения дисциплинарного цикла не должны быть излишне простыми или наоборот завышены, иначе это приведет к снижению эффективности процесса обучения) [4].

Можно сделать вывод, что успешность разработки учебного модуля с использованием дистанционных технологий напрямую зависит от правильно составленного электронного учебно-методического комплекса, учитывающего все образовательные стандарты и требования

2.2 Характеристика структурных элементов ЭУМКД «современные средства оценивания результатов обучения физике»

В ходе данной дипломной работы был разработан ЭУМКД «Современные средства оценивания результатов обучения физике», специально для студентов НИУ «БелГУ» обучающихся на факультете математики и естественнонаучного образования педагогического института

по направлению подготовки 44.03.05 «Математика и физика». Данный электронный курс был опубликован на образовательном портале университета «Пегас» и успешно там функционирует.

Основным этапом создания ЭУМКД является изучение требований системы «Пегас к оформлению курса и инструкции по созданию электронных учебных пособий и средств его создания. Все необходимые рекомендации, шаблоны для создания структурных подразделений учебного курса и другие инструменты, представленные на Интернет-ресурсе в виде специальных пакетов документов (эти пакеты при условии регулярного обновления). Все необходимые ссылки для разработчиков приведены на рисунке ниже (см. рисунок 6).

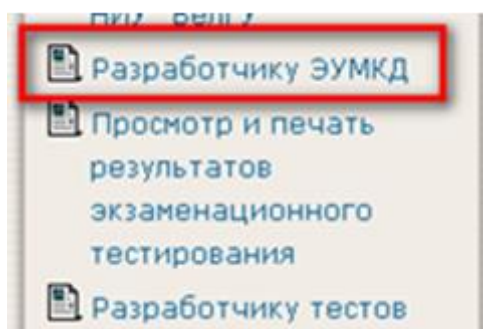


Рисунок 6 – Полезные ссылки для разработчиков СЕО «Пегас».

Далее мы уделим внимание другим структурным элементам.

2.2.1 Рабочая программа

Написания методического комплекса начинается с разработки программы дисциплинарного цикла. На основе анализа основной образовательной программы объем дисциплины с указанием количества учебных часов и часов для самостоятельной работы студентов определяется. С учетом вышеизложенного ЭМС "современные средства оценки результатов обучения физике" включает 144 учебных часа. Среди них: 18 лекций, 36 практических занятий, 18 лабораторных работ, 72 часа самостоятельной работы студентов.

Рассматриваемая дисциплина входит в базовый цикл подготовки студентов по направлению педагогической подготовки «Математика и физика» в соответствии с Федеральным стандартом образования. Рабочая программа, с учетом требований настоящего стандарта, также включает перечень планируемых результатов освоения дисциплины, которые в свою очередь обеспечиваются теоретическими результатами всего учебного плана (см. рисунок 7).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1	Уметь применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	<p>Знать: основные понятия теории и методики преподавания физики и содержания, методы решения задач в различных учебных ситуациях; различные методы решения задач по физике в начальной и средней школе; содержание, методы решения задач в различных учебных ситуациях;</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ различных педагогических концепций обучению физике, разрабатывать на основе выбранной концепции рабочие программы обучения физике; анализировать образовательный процесс, направленный на обучение решению задач по физике; проектировать решения задач повышенной сложности.</p> <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): методами и формами обучения физике посредством различных технических и аудиовизуальных средств, навыками работы в основных программах и приложениях ЭВМ. основными видами профессиональной деятельности учителя физики (в области</p>

Рисунок 7 – «Планируемые результаты».

Для оценки достижения поставленных результатов была разработана гибкая шкала оценки знаний, позволяющая выявить уровень владения соответствия умений специалиста данным компетенциям. Шкала предусматривает оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно», в соответствии с набранными баллами, и выступает решающим критерием оценки качества усвоения учебного материала.

Содержание дисциплины включает в себя пять основных учебных модулей. РПД содержит сведения о тематике теоретической части разделов, перечень лабораторных и практических работ с указанием количества часов, отведенных на изучение каждого раздела. Часы, отведенные на изучение того или иного раздела, распределены с учетом сложности осваиваемого материала.

Список учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов – это неотъемлемая часть любой рабочей программы. В РПД дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения физике» также включен данный перечень, помимо этого предусмотрен перечень электронных образовательных ресурсов, размещенных в СЭО «Пегас», ссылки на сетевые интернет ресурсы, информационные справочные системы.

РПД также предусматривает порядок проведения контрольных мероприятий и принцип оценки работы студентов в ходе освоения учебного цикла. В содержании рабочей программы описывается бально-рейтинговая система с указанием количества баллов по каждому виду занятий (лекция, лабораторная работа), а также показывается шкала оценки. Стандартные контрольные вопросы и примерный перечень итогового теста, с учетом всего пройденного материала, выделяются отдельными блоками.

Также в РПД включен перечень методических рекомендаций, уточняющих алгоритм разработки учебного модуля в соответствии с целями и задачами развития дисциплины, в рамках различных вышеуказанных видов занятий.

В дополнение к вышесказанному, РПД также включает описание всей необходимой материально-теоретической базы, которая необходима для эффективного освоения учебного цикла.

2.2.2 Руководство по изучению дисциплины

Методические рекомендации по изучению дисциплины представлены в четких инструкциях и инструкциях, составляющих последовательность работы с материалами курса. Рекомендации разделены на две группы: учебное пособие по дисциплине и осуществлению контроля [12].

Схема изучения дисциплины включает теоретическую базу (лекционный материал), лабораторную работу, отчет по которым проходит по специально созданной модели, подготавливает ответы на контрольные вопросы по предмету, а также материалы для семинаров, в ходе которых решаются задачи различной сложности.

Методические рекомендации по изучению дисциплины, определить цели и задачи каждого модуля, основное внимание уделяется планам развития каждого раздела.

Руководство по реализации мероприятий контроля качества знаний знакомит студентов с порядком оценки полученных знаний и умений, критериями оценки их работы, формами и методами организации итогового контроля.

2.2.3 Теоретические материалы

Теоретическая часть УМКД представляет собой конспект лекций по каждому из разделов дисциплины, четко структурированный и отражающий содержание всех разделов дисциплины.

Структура раздела определяется его содержанием и подчиняется определенной иерархии (материал изучается постепенно и с учетом особенностей теории). Однако общей чертой всех разделов является постановка целей и задач изучения раздела. Наличие аннотации по теме, краткого описания раздела, а также наличие вопросов, предназначенных для самоконтроля студентов.

Цели и задачи учебной секции были подготовлены таким образом, чтобы студент на основе изучения дисциплины четко понимать ценность информации, полученной в период обучения.

Конспекты лекций формируются с учетом федеральных требований и в соответствии с логической структурой. Весь реферат разбит на несколько теоретических модулей, соответствующих определенным разделам физики, что позволяет наиболее полно изучить, а значит, адаптировать материал специально для студентов бакалавриата по направлению «Математика и физика». Ниже мы можем рассмотреть структуру каждого раздела [28].

Тема 1. Организация контроля качества обучения. Понятие о качестве образования. Показатели качества образования. Виды контроля (входной, текущий и итоговый). Формы и организация контроля. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки. Современные средства оценки результатов обучения: рейтинг, мониторинг, портфолио.

Тема 2. Психолого-педагогические аспекты тестирования. История развития системы тестирования в России и за рубежом. Педагогические тесты. Термины и определения. Классификация тестов по разным основаниям. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины. Диагностическое тестирование. Основные виды педагогических тестов. Компьютерное тестирование. Основные этапы разработки педагогического теста.

Тема 3. Статистическая обработка результатов тестирования. Экспертный анализ содержания и формы тестовых заданий. Разработка и проведение пробного тестирования. Сбор эмпирических результатов. Статистическая обработка результатов тестирования

Тема 4. ЕГЭ и качество образования. ЕГЭ и качество образования. Организационно-техническое обеспечение ЕГЭ.

2.2.4 Семинарские занятия и лабораторный практикум

Практический модуль ЭУМКД «Задачи физических олимпиад» представлен двумя формами работ: лабораторный практикум, и практические занятия. Ниже подробно познакомимся с обоими модулями данного учебного комплекса [8].

Практические занятия посвящены подробному разбору и решению олимпиадных задач по физике различной сложности. Все задачи подобраны в соответствии с содержанием теоретического материала учебного модуля, выстроены логично и соответствуют требованиям актуальности и государственным стандартам об образовании [9]. Структурно задачи поделены, как и теоретический материал, в соответствии с заявленными разделами УМКД «Задачи физических олимпиад». Темы также соответствуют разделам классической физики [23].

Также все подразделы семинарского практикума объединены общими элементами: общая постановка задачи (разбор теоретического материала; решение задач из предложенных вариантов; создание архива с решением для дальнейшей проверки педагогом); наличие теоретического материала для повторения; разбор различных задач по теме; пример выполнения работы и список индивидуальных данных (задачи для самостоятельного решения); список вопросов по теме для защиты работы. По итогам защиты, педагог в праве выставить баллы в соответствии со шкалой оценивания бально-рейтинговой системы СЕО Пегас [29].

Весь перечень занятий, связанных с проведением эксперимента, также, как и ранее имеет различное содержание, но схожую структуру и элементы. Любая лабораторная работа включает в себя: описание целей эксперимента и оборудования к нему, теоретическую часть, ход работы с пошаговой инструкцией, список вопросов для защиты. По итогам выполнения лабораторной студент формирует отчет, который также высылает учителю в

формате архива. Познакомимся чуть ближе с каждой из лабораторных работ [8].

Список работ включает в себя:

- 1 Лабораторная работа №1: «Создание теста в программе Test Turn»;
- 2 Лабораторная работа №2: «Создание теста в программе My Test»;
- 3 Лабораторная работа №3: «Знакомство с интерфейсом и возможностями программы «Проверка всех знаний»;
- 4 Лабораторная работа №4: «Разработка теста в программе «Проверка всех знаний»».
- 5 Лабораторная работа №5: «Знакомство с программой MultiTester System».
- 6 Лабораторная работа №6: «Разработка теста в программе MultiTester System».
- 7 Лабораторная работа №7: «Знакомство с программой Hot Potatoes»
- 8 Лабораторная работа №8: «Разработка теста в программе Hot Potatoes»

Стоит отметить, что выбор данного перечня лабораторных работ обусловлен не только теоретическим содержанием учебного модуля, но и адаптацией всех лабораторных экспериментов под имеющиеся оборудование на базе НИУ «БелГУ».

Полученная система знаний, умений и навыков соответствует условиям реальной трудовой практики по направлению подготовки педагогическое образование, профиль «Физика и математика», что способствует развитию у студентов познавательной активности, мотивации и ответственности за результат проделанной работы.

2.2.5 Фонд тестовых заданий

В качестве контрольно-измерительных материалов ЭУМКД выступают тесты. Тестирование производится в системе «Пегас», поэтому система тестов создана в соответствии с техническими требованиями сайта [16].

Тест содержит 305 вопросов. Фонд тестовых заданий скомплектован по шести соответствующим разделам, по итогам освоения курса бакалавры проходят итоговый тест, охватывающий полный объем содержания дисциплины [13]. Среди тестов представлены задания по различным разделам физики, а также по общим понятиям школьных олимпиад.

В тестах использованы все требуемые типы вопросов:

- 1 Задания с одним правильным вариантом ответа.
- 2 Множественный выбор (задания с несколькими вариантами ответа).
- 3 Задания на установление соответствия.
- 4 Задания на установление правильной последовательности.
- 5 Задания на ввод ответа с клавиатуры (пропущенное слово, ответ на вопрос, число) [16].

При формировании вопроса наблюдается соотношение количества вопросов разных типов: количество вопросов одного типа не превышает 60%.

При составлении Фонда тестовых заданий были учтены все рекомендации по разработке тестирования: формулировка всех вопросов однозначна, не содержит лишних знаков препинания в конце текста заданий, все варианты ответов грамматически соответствуют основной части задания, понятия, явно не относящиеся к теме, не используются в качестве некорректных вариантов.

Тестирование позволяет оценить материал каждого модуля дисциплины. Тестовые задания позволяют проверить знание основных понятий информационных технологий, знание аппаратного и программного обеспечения компьютера, принципов работы с приложениями.

Испытания в системе «Пегас» требуют предварительной подготовки испытательных материалов. Задания составляются по заданному шаблону с помощью макросов, распределяются на пять файлов по типам вопросов, а файлы группируются по темам раздела.

Примеры некоторых тестовых заданий приведены далее (см. рисунки 8 и 9).

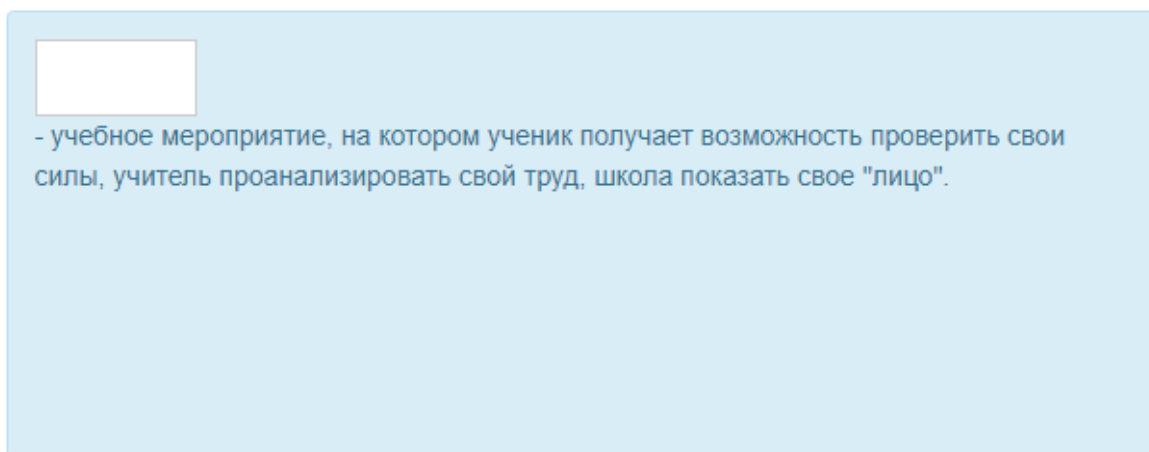


Рисунок 8 – Тест с пропуском слова.

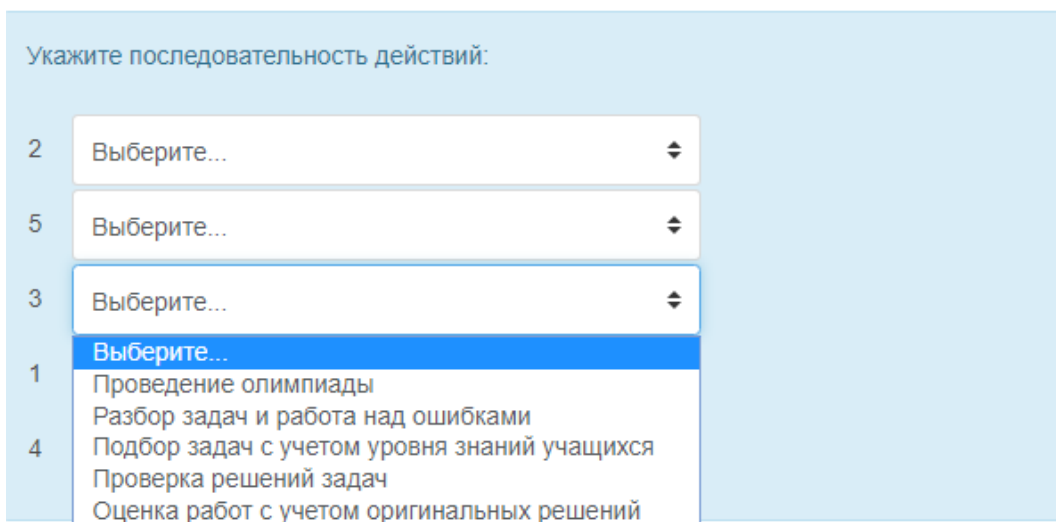


Рисунок 9 – Тест с указанием последовательности.

Следующими структурными элементами являются глоссарий и дидактические материалы. Их и рассмотрим.

2.2.5 Глоссарий и дидактические материалы

Обязательным элементом любого ЭУМКД является глоссарий. Он обеспечивает адекватное восприятие учебного материала путем интерпретации всех неизвестных физических терминов или терминов, связанных с таким событием, как Олимпиада, с которыми сталкиваются студенты в ходе развития дисциплинарного цикла. Все понятия в глоссарии расположены в алфавитном порядке. Некоторые определения также дополняются формулами, что положительно влияет на общее восприятие информации студентами [12].

Дидактические материалы являются не обязательным, но желательным и вспомогательным элементом учебно-методического комплекса. В ЭУМКД «Современные средства оценивания результатов обучения физике» дидактический материал представлен в виде презентации.

Он содержит все основные характеристики учебного курса, включая его объем и содержание, цели и задачи обучения, планируемые результаты, литературу и электронные ресурсы, необходимый уровень знаний до начала обучения, информацию о промежуточной аттестации.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что УМКД «Современные средства оценивания результатов обучения физике» является полностью укомплектованным учебным пособием, отвечающим всем дидактическим и техническим требованиям, которое имеет практическое значение для студентов факультета математики и естественнонаучного образования Педагогического института «БелГУ», успешно функционирующего в СЕО «Пегас».

ГЛАВА III ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭУМКД «СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ» В СЕО «ПЕГАС»

Режим доступа к электронному пособию – : <http://pegas.bsu.edu.ru>

Чтобы начать изучение курса, можно воспользоваться поисковой системой СЕО «Пегас»

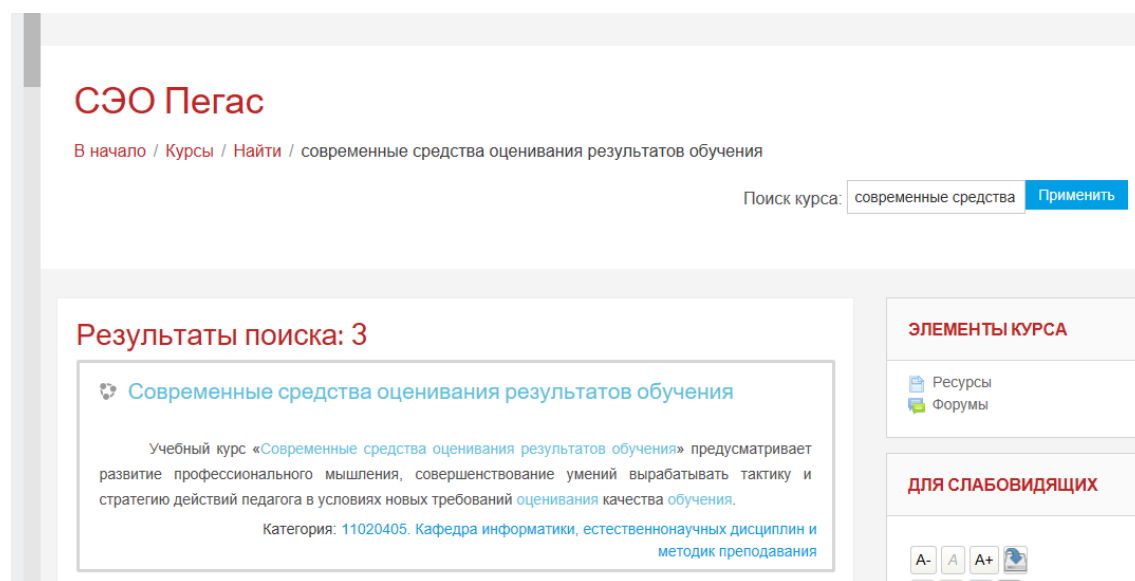


Рисунок 10 – Поиск ЭУМКД.

Всю структуру учебного модуля можно разбить на несколько навигационных блоков.

Программный блок (см. рисунок 11) включает в себя: рабочую программу, руководство по изучению дисциплины, дидактические материалы. Рабочая программа и презентация дисциплины доступны для скачивания. Новостной форум служит способом обратной связи педагога и студентов.

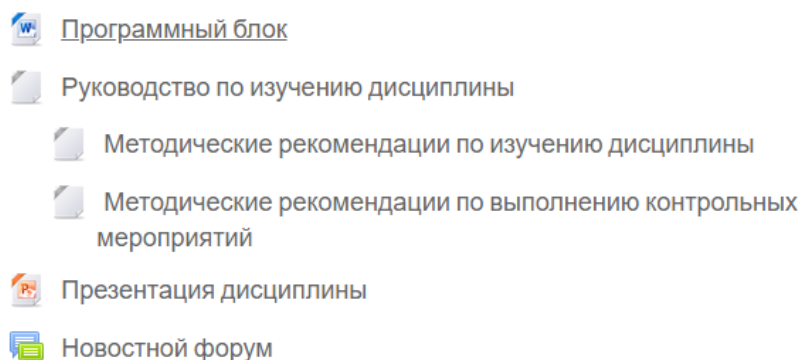


Рисунок 11 – Программный блок УМКД.

Руководство по изучению дисциплины представлено далее (см. рисунок 12).

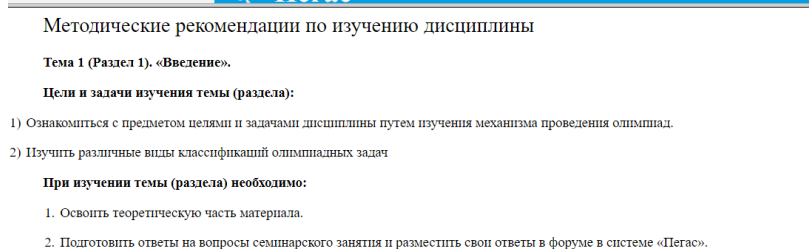


Рисунок 12 – Руководство по изучению дисциплины.

Методические рекомендации к проведению некоторых контрольных мероприятий в ходе изучения учебного курса можно увидеть ниже (см. рисунок 13).

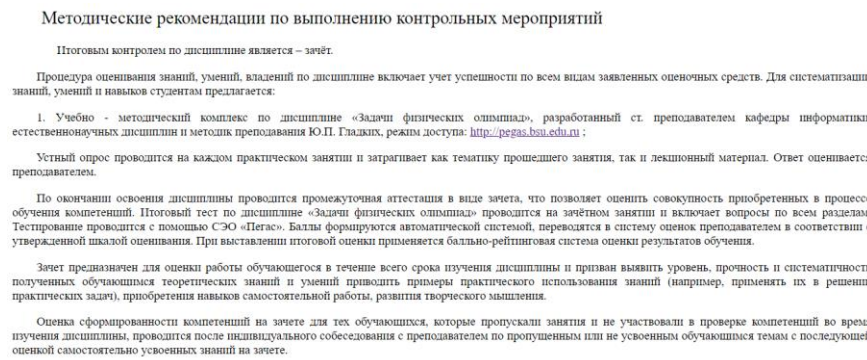


Рисунок 13 – Методические рекомендации.

Следующий структурный элемент дисциплины – лекционный материал.

Теоретические материалы оформлены в виде упорядоченного списка заголовков и подзаголовков с четкой иерархией. Все заголовки содержат в себе гиперссылки на соответствующий лекционный материал (см. рисунок 14).

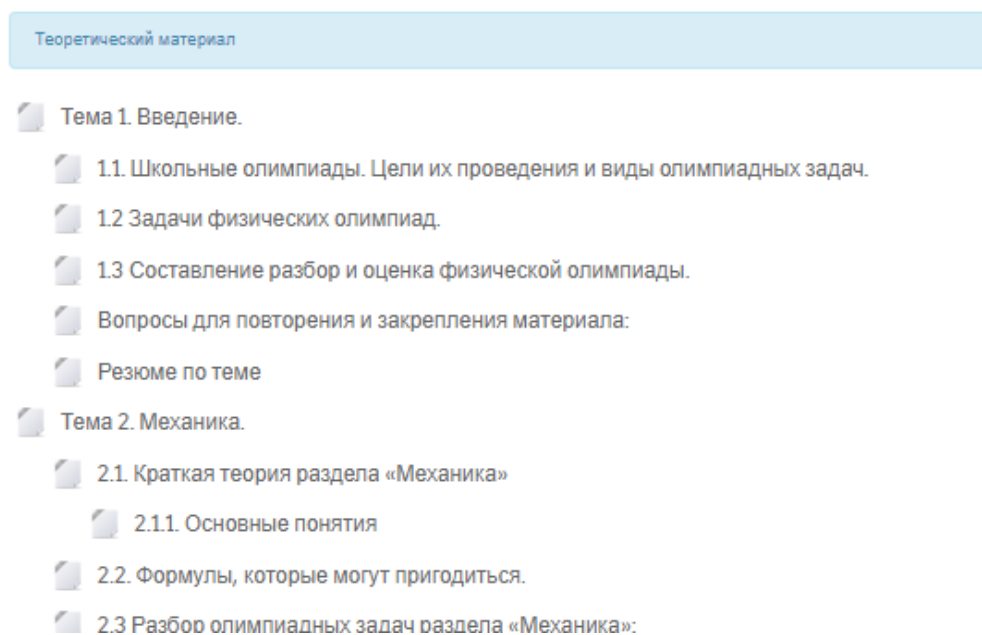


Рисунок 14 – Блок лекционного материала.

Пример лекционного материала приведен ниже в тексте (см. рисунок 15).

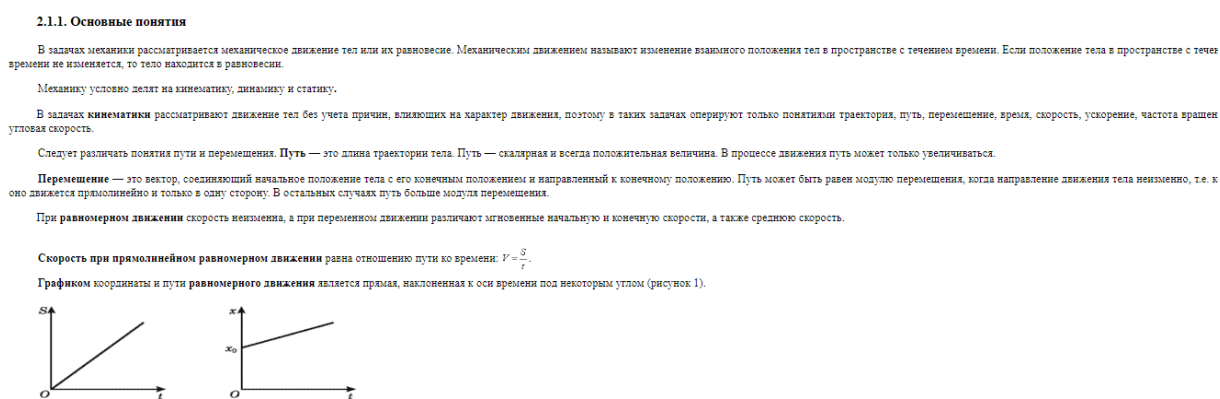


Рисунок 1.

Рисунок 15 – Лекционный материал.

Также каждый раздел содержит в себе резюме по теме (см. рисунок 16).

Резюме по теме

Механика – раздел физики, изучающий виды движений, возникающих под действием тех или иных сил. Большой упор сделан на кинематику и динамику, однако в разделе также представлены советы по решению задач позволяют быстро вспомнить базовые понятия раздела, и выступают хорошей шпоргалкой для студента. Базовые знания в области механики необходимы для дальнейшего изучения физики.

Рисунок 16 – Резюме по теме.

Схожим образом выстроен следующий структурный блок – фонд тестовых заданий. В него включены вопросы различного вида разбитых по темам (всего 5 типов вопросов, описанных ранее). Примеры некоторых из них можно увидеть ниже (см. рисунок 17).

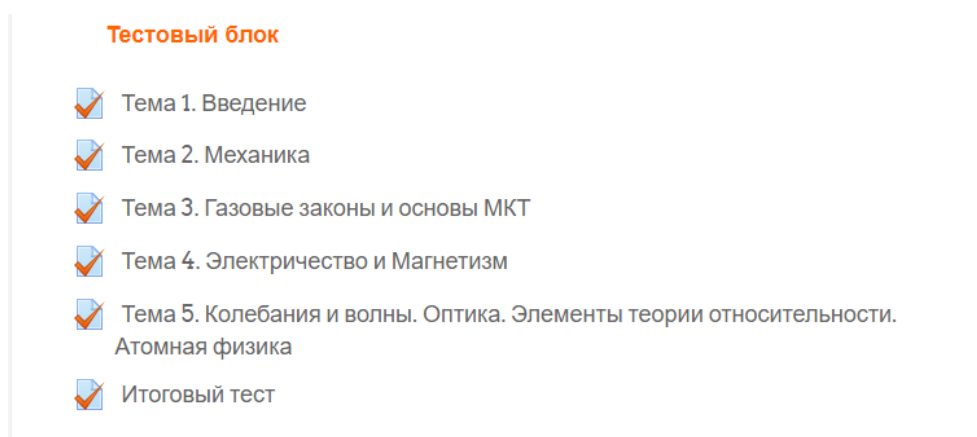


Рисунок 17 – Содержание фонда тестовых заданий.

Итоговый тест формируется путем случайной генерации из вопросов, по различным темам. На его выполнение дается 2 попытки по 40 минут (см. рисунки 18 и 19).

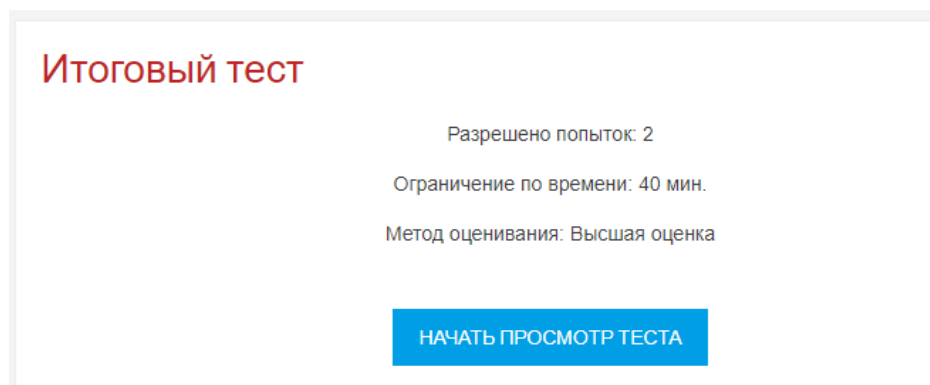


Рисунок 18 – Итоговый тест.



Рисунок 19 – Содержание итогового теста.

Следующие 2 программных блока посвящены практической части ЭУМКД «Современные средства оценивания результатов обучения физике», и имеют схожую структуру – это блоки лабораторных работ и семинарского практикума.

Лабораторные работы представляют собой 18 работ, разбитых на различные темы (подробное описание также упоминалось выше). Содержание лабораторных работ представлено далее в тексте работы (см. рисунок 20).

- Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».
 - Теоретическая часть
 - Ход работы
 - Контрольные вопросы:
 - Отчет по лабораторной работе №2
- Лабораторная работа №3. «Измерение коэффициента трения скольжения».
 - Теоретическая часть
 - Ход работы
 - Контрольные вопросы:
 - Отчет по лабораторной работе №3

Рисунок 20 – Содержание лабораторных работ.

Обязательным элементом каждой лабораторной работы являются теоретическая часть (см. рисунок 21).

Теоретическая часть:

Закон сохранения энергии: энергия не возникает из ничего и не исчезает, а лишь превращается из одного вида в другой в эквивалентных количествах.

Условия равновесия: тело, имеющее ось вращения, находится в равновесии, если равнодействующая всех приложенных к нему сил равна нулю и сумма моментов сил, вращающих тело вокруг оси по часовой стрелке, равна сумме моментов сил, вращающих его против часовой стрелки.

Момент силы называют произведение вращающей тело силы и ее плеча: $M = Fl$.

Плечо силы l — это длина перпендикуляра, опущенного из оси вращения O на линию действия силы F (рисунок 1).

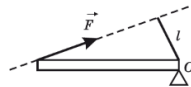


Рисунок 1.

Рычаги и блоки позволяют нам использовать золотое правило механики: если мы выигрываем в силе, мы проигрываем в пути.

Для рычага можно записать момент силы до точки опоры и момент силы после. Тогда получим формулу описывающую золотое правило:

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{l_1}{l_2}$$

Рисунок 21 – Теоретическая часть лабораторной работы.

После изучения теоретической части, студент, используя необходимую гиперссылку, следуя инструкциям, выполняет лабораторную работу (см. рисунок 22).

Ход работы

1. Закрепите рычаг на муфте рычага, а саму муфту на стержне штатива на высоте около 30 см от поверхности стола. Убедитесь в том, что рычаг может вращаться вокруг оси без заметного трения.
2. Установите направляющую рейку так, чтобы ее шкала располагалась вертикально примерно за третьим отверстием правой части рычага. Экспериментальная установка показана на рисунке.
3. Перемещая балансир вдоль рычага, найдите такое его положение, при котором рычаг располагался бы на оси горизонтально.
4. Для записи результатов вычислений и измерений подготовьте таблицу:

№ опыта	F_1 Н	h_1 м	F_2 Н	h_2 м	A_1 Дж	A_2 Дж
---------	---------	---------	---------	---------	----------	----------

5. Подвесите к динамометру четыре груза, определите и занесите в таблицу величину действующей на них силы тяжести F_1 .
6. Подвесите грузы на расстоянии 10 см. от оси в правой части рычага. За край рычага прикрепите динамометр, как показано на рисунке. Удерживая динамометр в руке, добейтесь того, чтобы рычаг вновь расположился горизонтально.
7. Занесите в таблицу величину силы F_2 , которую показывает динамометр. Эта сила приложена к рычагу со стороны динамометра и уравновешивает действие силы тяжести грузов.
8. Заметьте положение грузов и динамометра относительно шкалы.
9. Медленно перемещая динамометр вверх, поднимите грузы на высоту 2–3 см.
10. Измерьте по шкале высоту h_1 , на которую поднялись грузы, переведите результат в метры и занесите его в первую строчку таблицы.
11. Измерьте высоту h_2 , на которую поднялся при этом динамометр. Результат переведите в метры и занесите в таблицу.
12. Повторите опыт, подвесив два груза на расстоянии 5 см. от оси, а динамометр на расстоянии 10 см от оси. Данные измерений занесите во вторую строчку таблицы.
13. Ещё раз повторите опыт, подвесив грузы на расстоянии 20 см, а динамометр 10 см. от оси. Данные опыта занесите в третью строчку таблицы.
14. Для каждого опыта вычислите работу A_1 , совершённую рычагом по подъёму грузов. Со стороны грузов на рычаг действует сила тяжести F_1 . При равномерном движении со стороны рычага на грузы действует такая же по величине сила $F = F_1$. Для небольших перемещений можно считать, что путь, пройденный грузами, равен их перемещению по высоте, то есть $S = h_1$. С учетом этого работа: $A_1 = F_1 h_1$.
15. Для каждого опыта вычислите работу A_2 , совершённую динамометром по подъёму грузов при помощи рычага. Работа $A_2 = F_2 h_2$.

Рисунок 22 – Ход лабораторной работы.

По завершению работы бакалавр приступает к защите лабораторной, путем ответа на контрольные вопросы (см. рисунок 23).



Контрольные вопросы:

1. Что такое колебания, какими они бывают?
2. Каковы их характеристики?
3. Ускорение свободного падения это?
4. Как определить ускорение свободного падения при помощи маятника?

Рисунок 23 – Контрольные вопросы.

Согласно вышеупомянутому, блок семинарского практикума имеет схожее содержание (см. рисунок 24). В нем также присутствует теоретическая часть, и защита работы, однако вместо подробной инструкции по выполнению работы, учащимся выдается список индивидуальных заданий, после выполнения которых, студент отвечает на дополнительные вопросы (см. рисунок 25).

Практикум

Тема 1. «Механика»

- Общая постановка задачи
- Список индивидуальных данных
- Пример выполнения работы
- Контрольные вопросы к защите

Тема 2. «Газовые законы и основы МКТ».

- Общая постановка задачи
- Список индивидуальных данных
- Пример выполнения работы
- Контрольные вопросы к защите

Тема 3. «Электричество и магнетизм».

- Общая постановка задачи
- Список индивидуальных данных
- Пример выполнения работы
- Контрольные вопросы к защите

Рисунок 24 – Содержание семинарского практикума.

Список индивидуальных данных

Задача 1: в однородном магнитном поле индукцией $0,4 \text{ Тл}$ находится прямой проводник длиной $0,15 \text{ м}$, расположенный перпендикулярно магнитным линиям. По проводнику идет ток силой 8 А . Под действием силы перемещается на $0,025 \text{ м}$. Определить работу, совершенную при перемещении.

Задача 2: электрон влетает в однородное магнитное поле индукцией $0,02 \text{ Тл}$ со скоростью 200 км/с перпендикулярно магнитным линиям (рисунок 18). Какой путь пройдет электрон за время, в течение которого вектор его овернется на 2° ?



Рисунок 18.

Задача 3: проводящий круговой контур диаметром 20 см , в который включен источник тока с ЭДС 8 мВ , расположен в плоскости чертежа (рисунок 19). За чертеж направлено однородное магнитное поле. Индукция магнитного поля равномерно уменьшается со скоростью 10 мТл/с . На сколько процентов изменилась мощность тока в контуре?

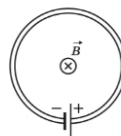


Рисунок 19.

Задача 4: четыре одинаковые проволоки длиной / каждая образуют контур в форме квадрата. Он помещен в однородное магнитное поле индукцией B , перпендикулярное плоскости квадрата. Сопротивление каждой проволоки равно R . Какой ток течет по контуру за промежуток времени Δt , если квадрат преобразовать в круг?

Задача 5: сопротивление проводящего контура $3 \cdot 10^{-2} \text{ Ом}$. За 2 с пересекающий контур магнитный поток равномерно изменяется на $1,2 \cdot 10^{-2} \text{ Вб}$. Определить силу индукционного тока в проводнике.

Задача 6: проводник емкостью 5 пФ заряжен до потенциала $0,5 \text{ кВ}$, а проводник емкостью 8 пФ заряжен до потенциала $0,8 \text{ кВ}$. Расстояние между проводниками велико по сравнению с их размерами. Какое количество теплоты выделится при соединении этих проводников проволокой?

Задача 7: стороны равностороннего треугольника l . В двух его вершинах расположены два заряда: положительный $+q_1$ и отрицательный $-q_2$ (рисунок 20). Определить напряженность поля этих зарядов в третьей вершине.

Рисунок 25 – Список индивидуальных заданий.

Последний структурный элемент ЭУМКД представлен глоссарием (вспомогательным толковым словарем) и общим форумом по курсу, служащим для обмена информацией студентов (см. рисунок 26).

Глоссарий четко структурирован в алфавитном порядке и снабжен поисковой строкой. Также при необходимости учащийся может отсортировать необходимые понятия по разделам (см. рисунок 27).

Тема 4



-  Глоссарий
-  Общий форум по курсу



Рисунок 26 – Глоссарий и форум в структуре ЭУМКД.

Глоссарий

НАЙТИ Полнотекстовый поиск

Версия для печати

ДОБАВИТЬ НОВУЮ ЗАПИСЬ

Обзор по алфавиту | Обзор по категориям

Обзор глоссария по алфавиту

Специальные | А | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Э | Ю | Я | Все

Страница: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 18 (Далее)
Все

А

Абсолютная влажность
Плотность водяного пара в воздухе.

Абсолютная температура газа
Есть мера средней кинетической энергии теплового движения его молекул.

Абсолютный показатель преломления среды
Показатель преломления среды относительно вакуума.

Адиабатный процесс
Процесс, протекающий в термодинамической системе без теплообмена с внешней средой.

Аморфные тела
Тела, в которых отсутствует упорядоченность в расположении атомов и молекул.

Рисунок 27 – Глоссарий учебного комплекса.

Иными словами, ЭУМКД «Задачи физических олимпиад» размещен и успешно функционирует в СЭО «Пегас» НИУ «БелГУ», а также готов к использованию преподавателями и студентами соответствующего направления подготовки для обеспечения образовательного процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За время выполнения выпускной аттестационной работы были раскрыты теоретические и практические аспекты разработки ЭУМКД «Современные средства оценивания результатов обучения физике».

Анализ специальной литературы, передового педагогического опыта и федеральных образовательных стандартов позволил убедиться в том, что выбранная тема является актуальной и разработать теоретическую базу по подготовке учебно-методического пособия.

В ходе работы над ЭУМКД определены характеристики дисциплины, отражающие основные положения рабочей программы, изучены программные средства разработки электронных учебных пособий, наряду с порталом «Пегас», являющимся площадкой для размещения ЭУМКД «Современные средства оценивания результатов обучения физике», созданы как обязательные, так и дополнительные составляющие учебного комплекса в соответствии со структурной схемой, учтены различные требования к образовательным материалам.

Теоретический блок ЭУМКД представлен в виде конспекта лекций и сформированного фонда тестовых заданий для проведения контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Практический блок модуля разделен на две части: лабораторные работы и семинарские практикумы. Все части ЭУМКД разработаны с учетом специфики преподавания физики, как учебной дисциплины в рамках подготовки бакалавров по направлению педагогического образования профиль «Физика и математика», содержат материалы, имеющие реальную практическую значимость для дальнейшей учебной и трудовой профессиональной деятельности.

Для комплексного ознакомления с дисциплиной создан глоссарий основных понятий, упрощающий учебный процесс. Дидактические

материалы представлены в виде презентации дисциплины, излагающей основные положения курса.

Завершающим этапом исследования стало внедрение разработанного учебного комплекса в СЕО «Пегас».

ЭУМКД «Современные средства оценивания результатов обучения физике» успешно внедрен в СЕО «Пегас» и готов к использованию с целью обеспечения образовательного процесса, режим доступа: <http://pegas.bsu.edu.ru>.

На основании вышеизложенного можно понять, что поставленные цели и задачи достигнуты, тема изучена в наиболее полном объеме, а исследование можно считать завершенным и имеющим прикладную значимость.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гильмутдинов, А.Х. Электронное образование на платформе Moodle / А.Х. Гильмутдинов, Р.А. Ибрагимов, И.В. Цивильский. – Казань: КГУ, 2008. – 157 с.
2. Агеева, Е.С. Сетевая система дистанционного обучения «Пегас» / Е.С. Агеева, Е.В. Макарова // Молодой ученый. — 2016. — №21. — 849 с.
3. Андреев, А.В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И.Б. Доценко. – Таганрог: Изд-во ГТИ ЮФУ, 2008. – 146с.
4. Анисимов, А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle: учебное пособие / А.М. Анисимов. – Харьков: ХНАГХ, 2009. – 292с.
5. Белозубов, А.В. Система дистанционного обучения Moodle: учебное пособие / А.В. Белозубов, Д.Г. Николаев. – СПб.: Питер 2008. – 108с.
6. Берулава, Г.А. Технологическое преломление теории сетевого образования: развитие компетенций личности с опорой на образовательное пространство Интернета // Гуманизация образования. / Г.А. Берулава, М.М. Берулава. – Сочи: Изд-во МИУ, 2014. – №3. –117 с.
7. Винник, В.К. Теоретические основы организации самостоятельной работы студентов в современных условиях / В.К. Винник // Вестник Минского университета. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, 2013. – 214 с.
8. Губский, Е.Г. Концептуальный подход к организации виртуальных лабораторных работ по физике в системе дистанционного обучения «Moodle» / Е.Г. Губский // Энергобезопасность в документах и фактах. – М.: МИЭЭ, 2015. – 153 с.
9. Губский, Е.Г. Виртуальные лабораторные работы в системе дистанционного обучения / Е.Г. Губский // Современные проблемы науки и образования. – Пенза: Академия естествознания, 2011. – 157 с.

10. Гуськова, Е.Н. Школьная олимпиада: вектор современного развития / Е.Н. Гуськова, А.Н. Пименова. – М.: Изд-во Московский государственный областной социально-гуманитарный институт, 2014. –118 с.
11. Демьянова, С.Н. УМКД как средство повышения качества образовательного процесса: научно-методический электронный журнал / С.Н. Демьянова, Н.Д. Неустроев. – М.: Концепт, 2016. – 261 с.
12. Дорошенко, Е.Г. Использование LMS Moodle в процессе организации учебной и исследовательской деятельности школьников и студентов: учебное пособие / Е.Г. Дорошенко, Н.Д. Неустроев. – Красноярск: ГПУ им. Астафьева, 2014. –169 с.
13. Ким, В.С. Тестирование учебных достижений: монография / В.С. Ким. – Уссурийск: Издательство УГПИ, 2009. – 214 с.
14. Кирьякова, А.В. Интернет-технологии на базе LMS Moodle в компетентностно-ориентированном образовании: учебно-методическое пособие / А.В. Кирьякова, Т.А. Ольховая, Н.В. Михайлова, В.В. Запорожко. – Оренбург: ООО «НикОс», 2011. –117 с.
15. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова – М.: «Дашков и Ко», 2016. – 304 с.
16. Колесников, Ю.Ю. Особенности создания тестовых заданий в системе Moodle / Ю.Ю. Колесников // Проблемы педагогической инноватики в профессиональном образовании. – Спб: Изд-во Экспресс, 2014. – 276 с.
17. Кравченко, Г.В. Работа в системе Moodle: руководство пользователя: учебное пособие / Г.В. Кравченко, Н.В. Волженина. – Барнаул: Изд-во Алт. Ун-та, 2012. – 116с.
18. Кукушин, В.С. Педагогические технологии: учебное пособие для студентов педагогических специальностей / В.С. Кукушин, М.В. Буланова-Топоркова, А.В. Духавнева, Г.В. Сучков. – М.: ИКЦ «МарТ», 2009. – 336с.

19. Куприна, Н.Г. Школьная олимпиада как форма выявления и поддержки детской одаренности / Н.Г. Куприна. – Пенза: Изд-во Пензенский государственный технологический университет, 2013. – 125 с.
20. Курс: как создать сайт с системой дистанционного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moodle.ru/>. – MoodleLearn.
21. Костикова, М.В. Использование системы Moodle при дистанционной организации самостоятельной работы студентов / М.В. Костикова, И.В. Скрипина // Проблемы и перспективы развития IT индустрии: материалы 1-й Международной научно-практической конференции [«Проблемы и перспективы развития IT-индустрии»]. – Харьков, 2009.
22. Маматов, А.В. Разработка комплекса программных средств поддержки дистанционного обучения «Пегас» / А.В. Маматов, А.Н. Немцев, А.И. Штифанов, Р.А. Загороднюк, В.А. Беленко, С.Н. Немцев. – Режим доступа: <http://www.infoco.ru/>.
23. Машина, М.П. Организация работы с одарёнными детьми / М.П. Машина // Доклад на семинаре РМО учителей математики. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/>.
24. Пилко, И.С. Информационные и библиотечные технологии: учебное пособие / И.С. Пилко. – СПб.: Профессия, 2008. – 342с.
25. Полат, Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петров – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 400 с.
26. Полат, Е.С. Теория и практика дистанционного обучения: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 416 с.
27. Рыкова, Е.В. Подготовка школьников к олимпиаде по физике в рамках довузовских структур / Е.В. Рыкова // Методический поиск:

проблемы и решения – Армавир: Изд-во Армавирский государственный педагогический университет, 2016. – 213 с.

28. Рябова, А.А. Создание электронного курса: лекция в СДО Moodle / А.А. Рябова, Т.Н. Пастушак. – Спб.: Санкт-Петербургский государственный университет водных коммуникаций, 2012. – 126 с.

29. Сергеев, А.Н. Обучение в сообществах в контексте возможностей интернета / А.Н. Сергеев. – М.: Педагогика, 2009. – № 5. – 194 с.

30. Султаналиева, Р.М. О проведении школьных олимпиад по физике / Р.М. Султаналиева, К.Г. Курманалиева, Б.Б. Байболотова. – Бишкек: Изд-во Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, 2016. – 410 с.