

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 «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»**

Выпускная квалификационная работа
обучающейся по направлению подготовки 44.03.05
Педагогическое образование, профиль математика и физика
очной формы обучения, группы 02041401
Литовченко Кристины Сергеевны

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

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА.....	5
1.1 Понятие термина «учебно-методический комплекс».....	5
1.2 Структура и принципы разработки ЭУМК.....	8
1.3 Содержание учебно-методического обеспечения дисциплины.....	12
ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ ЭУМКД «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»....	18
2.1 Характеристика рабочей программы.....	18
2.2 Раздел 1. Общие вопросы методики обучения физике.....	20
2.3 Раздел 2. Частные вопросы методики обучения физике 7-8 класса.....	23
2.4 Раздел 3. Частные вопросы методики обучения физике 9 класса.....	27
2.5 Раздел 4. Аудиовизуальные технологии и средства обучения. Компьютерные и интерактивные технологии обучения.....	30
2.6 Характеристика заключительных элементов ЭУМКД «Методика обучения физике».....	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	37
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	39

ВВЕДЕНИЕ

Ввиду стремительного развития и совершенствования области науки и повышения уровня информационной среды, нужно обеспечить более модернизированный подход к обучению. Основными информационными ресурсами университета все чаще становятся электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК) по разнообразным предметам.

ЭУМК – это инновационное направление в современной педагогической деятельности. Благодаря данным средствам возможно:

- повысить самоконтроль;
- сделать образование доступным;
- повышать уровень результативности обучения;
- формирование полноценного понимания, относительно изучаемой дисциплины и др.

Курс «Методика обучения физике» помогает сформировать умения для самостоятельного решения профессиональных задач и овладения методами исследования на основе использования методических рекомендаций и указаний.

Создание и исследование учебно-методического комплекса (УМК) в учебном процессе имеет цель увеличения уровня обучения. Это помогает созданию современных форм, способов и средств изучения, которые нацелены на оптимизацию учебного процесса на базе системного, комплексного и целостного подхода к компонентам учебного процесса и к различному виду работы педагога и обучающихся.

Анализируя вышеизложенный материал, можно сказать о необходимости создания разработки электронно учебно-методического комплекса дисциплины «Методика обучения физике» для внесения в систему «Пегас», отсюда и следует тема нашей выпускной квалификационной работы:

Актуальность данной темы, обусловлена необходимостью исследования данной дисциплины, а так же отсутствием учебных и

методических материалов по организации и проведению занятий.

Цель исследования: создание учебно-методический комплекса по дисциплине «Методика обучения физике» для внесения в систему электронного обучения «Пегас».

Объект исследования: процесс изучения дисциплины «Методика обучения физике».

Предмет исследования: электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Методика обучения физике».

Задачи исследования:

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

Предполагаемая область применения: в системе высшего образования.

Структура работы: работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

1.1 Понятие термина «учебно-методический комплекс»

Учебно-методический комплекс (УМК) – это совокупность программно-технических средств и учебно-методических материалов, которые способствуют более эффективному усвоению учащимися учебного материала, который входит в учебную программу дисциплины либо блока дисциплин.

Учебно-методический комплекс должен содержать не только теоретический материал, но так же тесты, практические задания, в некоторых случаях лабораторные задания, и т.п.

Понятие «учебный (учебно-методический) комплекс» применяется для обозначения открытой системы дидактических средств, как инвариант самых различных модификаций и вариантов. [9]

Такой учебный комплекс является одним из средств достижения необходимого качества подготовки. Это позволяет качественно организовать учебный процесс, который должен соответствовать современным тенденциям, которые заключаются в содержании образовательных методик преподавания.

Все учебно-методические комплексы разрабатывают в соответствии с ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Федеральными Государственными Образовательными Стандартами (ФГОС).

Комплекс учебной дисциплины по предмету можно считать одним из основных элементов по организации образовательной работы очной, заочной и очно-заочной форм обучения. Учебно-методический комплекс необходимо разрабатывать для учащихся по всем учебным дисциплинам, необходимым для изучения [2].

Основные функции УМК:

- реализовывает методическое обеспечение обучения по определенной дисциплине;

- объединение дидактики;
- полноценным образом раскрывает требования к содержанию программы;
- способствует накопить знания и идеи.

Основные цели учебно-методического комплекса:

- необходимо создание условий для оптимального изучения предмета;
- введение критериев, которые позволяют стандартизировать процесс оценки результатов обучения;
- создание инструмента планирования и организации работ по совершенствованию учебно-методического материала;
- создание механизма по анализу качества методики изучения предмета;
- приобретение учебных материалов, необходимых для подготовки электронных учебников и учебно-методических пособий.

При полном многообразии УМК представляет собой модельное описание педагогической системы:

- методическое обеспечение усвоения материала;
- объединяет дидактические материалы;
- обеспечивает должный доступ к реализации знаний и требований;
- формирует процесс эффективного накопления знаний.

Основной единицей УМК выступает учебный модуль (УМ) – пособие, которое содержит информацию необходимую для управления учебной деятельностью обучающегося.

Учебный курс (модуль) должен содержать текст учебной программы, которая сопровождается различными дополнительными дидактическими элементами.

Таковыми элементами могут быть:

- порядок практических и мыслительных действий;

- различные самостоятельные задания, тесты для самоконтроля;
- материал, который способствует развитию интереса к изучаемой теме;
- содержательные элементы психолого-педагогической поддержки обучающихся [5]

В зависимости от качества УМК по дисциплинам учебного плана образовательной программы зависит качество образования учащихся.

Положительной частью электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) считается присутствие материала, который содержит программы лекций и практических занятий, темы индивидуальных занятий, задания для экзаменов и зачетов, а так же методические рекомендации для изучения учебных дисциплин, перечень основной и дополнительной литературы.

При предоставлении материала в форме презентации, появляется возможность для стимулирования предметно-образной памяти у учащихся, стимулируется познавательная и творческая их активность, увеличивается коэффициент усваиваемого материала, повышается внимание студентов к изучаемому курсу. У преподавателя появляется возможность быстрого и беспристрастного анализа знаний обучаемых, следовательно, при оценивании исключается личное отношение [3].

Преимущества электронного учебно-методического комплекса:

- 1) Разнообразие элементов предоставления информации, т.е. использование аудио-, видеоинформации, таблиц, графиков и т.п.
- 2) Разделение заданий по уровню трудности, учет индивидуальных способностей учащегося.
- 3) Повышение мотивации и познавательной активности за счет различных форм изучения, способности использования игрового этапа.
- 4) Повышение самостоятельной работы обучаемых заключена в усилении работы самоконтроля, самооценки и самообучения студента.

Недостатки:

- 1) Реализация специализированного оборудования для обучения;

2) Недостаточная популяризация данного направления обучения по сравнению с зарубежным опытом [8].

1.2 Структура и принципы разработки ЭУМКД

Современный УМК – дидактическая система, которая состоит из различных электронных учебных материалов и использующая компьютерные технологии и способности сети Интернет. Она обеспечивает обучение, а так же управляет процессом обучения студентов в учебных курсах.

ЭУМК включает в себя пять блоков:

1. нормативный блок: рабочая учебная программа (дисциплины, курса), программа дисциплины, аннотация;
2. теоретический блок: учебные пособия, курсы лекций, учебники, конспекты лекций, электронные конспекты лекций базовой версии;
3. практический блок: практикум, план семинарских и лабораторных занятий, учебные справочники;
4. блок оценочно-диагностических средств и контрольно-измерительных материалов: перечень вопросов к зачету, к экзамену, экзаменационные билеты,
5. методический блок: рекомендации по дисциплине для педагогов, методические указания к выполнению курсовой работы (проекта) [4].

УМК охватывает своим содержанием практически весь перечень действий, которые необходимо осуществлять в процессе обучения, то есть усвоение нового материала (теоретический блок), закрепление (практический блок), и контроль знаний (блок оценочно-диагностических средств и контрольно-измерительных материалов).

В основе методики создания учебно-методического комплекса дисциплины (УМКД) лежат принципы:

- 1) принцип целостности, т.е. учебно-методический комплекс выступает в роли проектируемой педагогической системы;

2) принцип связи между целями и результатами обучения, т.е. диагностика описания цели, необходима реализация образовательного стандарта, а также обеспечение контроля, включая объективные методы;

3) принцип модульности, т.е. УМ выступает в роли единой структурной единицы УМК;

4) принцип детерминированности, т.е. УМК предлагает целевую программу действий учащихся и обеспечивает соответствие средствам обучения, и создает условия для самообучения;

5) содержание учебной программы опирается на научные знания;

6) содержание дисциплины изменяется в зависимости от требований предъявляемых стандарту по специальности/направлению подготовки и учебного плана.

7) Для очной, заочной и очно-заочной (вечерней) форм обучения, составляется единый УМК с указанием особенностей преподавания дисциплины для различной формы в методических рекомендациях для педагогов [6].

Только при соблюдении перечисленных принципов можно создать качественный УМК.

После создания учебно-методического комплекса, его апробируют в учебном процессе, в результате чего вносятся коррективы.

К электронным учебным компонентам курса относятся:

1. материал по разделам учебной дисциплины (курсы лекций, практические работы, виртуальные лабораторные работы, тесты, задания для индивидуального выполнения);

2. базы данных и справочники, предназначенные для обучения;

3. методические пособия с упражнениями и решением некоторых типовых задач;

4. наглядные пособия для поддержки различных видов занятий (таблицы, чертежи, плакаты и т.п.);

5. компьютерные программы, предназначенные для обучения и контроля;

6. рекомендации по проведению учебных опытов, лабораторного практикума и др [7].

УМК и его компоненты должны:

- предусматривать использование современных методов и технических средств развития учебного процесса;
- предполагать последовательное изложение учебной дисциплины;
- учитывать идеологию региональной политики и помогать развитию региональной системы высшего образования;
- необходимо предусмотреть связь с другими предметами.

Возможно, подметить, собственно, что УМК охватывает своим содержанием весь перечень действий, осуществляемых в процессе обучения, то есть усвоение нового материала (теоретический блок) и закрепление/контроль знаний (практический блок, блок оценочно-диагностических средств и контрольно-измерительных материалов). Плюс ко всему содержит методические указания для бакалавров и педагогов, собственно, что создает удобство для работы последних и учебы для первых (нормативный блок, методический блок).

УМК разрабатывается педагогом (коллективом педагогов) кафедры, обеспечивающей преподавание дисциплины согласованно с учебным планом подготовки бакалавров по направлениям.

Кафедра-разработчик УМК является ответственной за высококачественную подготовку УМК, соответствующих требованиям ФГОС ВО по подготовке бакалавров, за учебно-методическое и техническое обеспечение соответственной дисциплины, в том числе и за обеспечение учебного процесса учебной и учебно-методической литературой [13].

Электронный учебный комплекс должен включать на базовом (основном) уровне:

- основной теоретический материал, соответствующий требованиям Государственного образовательного стандарта.

- системы упражнений и заданий, позволяющих выработать практические умения и навыки.

- методы и средства итоговой оценки усвоения базовых знаний.

На дополнительном уровне:

- учебный материал, к которому бакалавр ВУЗа имеет возможность обратиться для углубленного исследования вопросов курса.

- учебный материал, к которому бакалавр ВУЗа имеет возможность обратиться для удовлетворения профессиональных запросов.

- учебно-методические пособия по решению задач повышенной сложности [15].

Учебно-методический комплекс содержит в себе целый список действий, которые осуществляются по ходу учебного процесса, конкретно – усвоение теории и её закрепление на практике с помощью средств измерения и специальных материалов. Более того, там содержатся указы по методике обучения для бакалавров и педагогов, что делает удобнее деятельность как педагогов, так и студентов.

УМК разрабатывают педагоги кафедры, которая обеспечивает преподавание дисциплины в соответствии с планом по учебной подготовке бакалавров.

Кафедра, которая непосредственно разрабатывает учебно-методический комплекс, несёт серьёзную ответственность за хорошее качество подготовки комплексов, которые бы соответствовали требованиям ФГОС ВО, за обеспечение необходимой техникой и литературой учебного и методического характера для обучения как в стенах вуза, так и дома [13].

В учебный комплекс, созданный в электронном виде, входят следующие базовые элементы:

- главный теоретический материал, который соответствует запросам Государственного образовательного стандарта;

- задания, с помощью которых вырабатываются навыки практического характера;

- критерии, по которым ставятся оценки, и система оценивания знаний по конкретному предмету.

Также туда входят дополнительные элементы:

- учебный материал, дающий бакалавру возможность исследовать глубже вопросы по предмету;

- учебный материал, позволяющий удовлетворить профессиональные запросы заинтересованных в учёбе студентов;

- учебно-методические пособия, помогающие решать более сложные задания [15].

1.3 Содержание учебно-методического обеспечения дисциплины

Содержание УМК очень обширно. Учебно-методический комплекс может быть и в электронном виде.

Электронный УМК является комплексом материалов, оказывающих положительное влияние на действенное усвоение обучающимися материала по дисциплине, который входит в главную программу образовательного назначения по конкретной дисциплине, как преподаваемого на очных лекциях, так и усваиваемого во время самообучения. Самообучение – неотъемлемый элемент учебного процесса.

ЭУМКД содержит в себе рабочую программу дисциплины, её глоссарий, теорию, практику, дидактику и многое другое.

Материалы ЭУМКД как шаблоны содержатся в организационно-методическом комплекте и соответствуют нужным критериям. [10]

Рабочая программа дисциплины содержит в себе план на семестр, в который входят лекции, семинары, самостоятельные работы и другие элементы обучения.

Рабочая программа дисциплины обязательна в любой базовой программе. Туда входят содержание, планируемые результаты, нужный объём, рекомендованные методики, иные компоненты. РПД вырабатывается, основываясь на требованиях ФГОС ВО по данному направлению с учётом экономических региональных и федеральных нужд и желаний сторон, которые участвуют в процессе.

Оформляется РПД в пределах осуществления конкретных образовательных программ бакалавриата и магистратуры, подробно описанных в методичках по созданию РПД.

РПД – главный документ, организующий учёбу по дисциплине.

Теоретические материалы (конспект лекций) необходимы для усвоения большого объёма знаний за достаточно короткий период.

Теоретические материалы состоят подробно излагают разделы по темам, соответствующие стандарту дисциплины.

Вначале надо определить число уровней иерархии учебного материала. Их может быть не больше трёх. Главную роль в записи лекций играет непосредственная тема изучения, хотя текст может быть разделён на маленькие смежные темы, затрагивающие схожие вопросы.

В теоретическом материале содержатся цель, сам текст, закрепляющие вопросы, задачи для самостоятельных работ.

Конспект лекций на дневном отделении обязательно раскрывает тему. Он составляется в отдельно взятом файле и проходит редакцию по конкретному шаблону. В тексте обязательно должна присутствовать конкретная и подробная информация по теме и иногда по смежным темам.

Практикум необходим для закрепления теоретических знаний.

Практическая часть Электронного УМК соответствует содержанию РПД и формирует необходимые компетенции по данной дисциплине

Практические материалы по предмету входят в задачник, содержатся в практикуме по семинарам, практикуме по лабораторной работе.

Задачник- один из главных атрибутов учащегося. Он содержит в себе закрепляющие задачи. В структуру задачника входят введение, содержащие примеры решения задач, самостоятельные задания и т.п. Задачи даны по каждой теме и делятся на обязательные и повышенной сложности.

Семинарский практикум сочетает в себе теорию и практику. Он необходим для обработки теории по дисциплине методом постоянной работы со стороны студента. В практикум включены цель семинара, список изучаемых и обсуждаемых на семинаре проблем, практика, правильно поставленные проблемы, обсуждаемые на форуме, перечень дополнительной литературы, которая может пригодиться для дополнительного углублённого изучения.

С помощью лабораторного практикума возможны собственная научно-исследовательская деятельность и развитие навыков и компетенций. Лабораторный практикум включает в себя требования по содержанию, теорию, постановку проблем, индивидуальные данные, образцы решения задач, вопросы для контроля.

Глоссарий – полезный раздел учебного пособия.

Глоссарий является словарём, содержащим в себе термины по конкретной теме с их определением, необходимые для осмысления информации. Термины, которые там находятся, выделены жирным шрифтом. Главные слова выстроены в алфавитном порядке. Глоссарий обычно стоит в конце учебного пособия и содержит в себе слова, встречающиеся в записанных лекциях.

В глоссарии должны быть хотя бы пятьдесят терминов. Его оформляют как таблицу. Слева находится термин, а с правой стороны располагается определение.

Фонд тестовых заданий помогает оценить уровень подготовки учащихся.

Фонд тестовых заданий является набором средств для оценки, проверяющих самоконтроль и контроль за знаниями учащихся. Тестовые

задания помогают, помимо проверки правильности знаний, ещё и исправить вовремя сделанные ошибки и выявить слабые места с последующей возможностью их отработать.

Электронный вариант тестовых заданий разрабатывается и оформляется в соответствии с требованиями к электронным вариантам ФТЗ. В ходе составления тестирования, необходимо использовать формы тестовых заданий:

- 1) Т1 - Выбор одного варианта ответа из предложенного множества. Правильный вариант выбирается со стилем ВерныйОтвет. Варианты ответа по количеству должны быть в рамках от 4 до 8 (см. рис. 1.1).

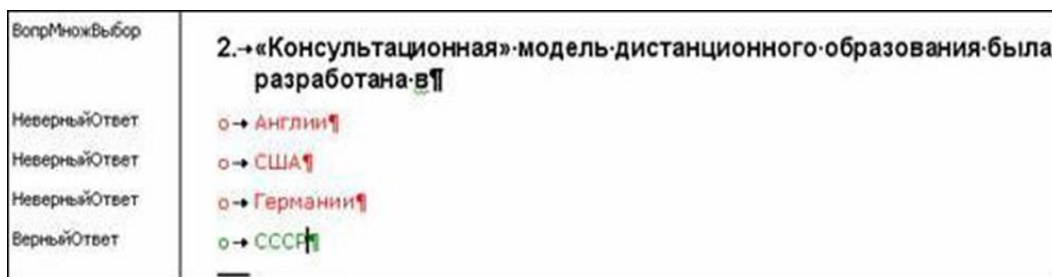


Рис. 1.1 Выбор одного варианта ответа из предложенного множества

- 2) Т2. Выбор нескольких верных вариантов ответа из предложенного множества.

Все правильные ответы выбираются со стилем ВерныйОтвет. Необходимо определить указать процент верного варианта ответа, так что бы их сумма составляла 100%. А неверные варианты ответов должны иметь отрицательный процент так что бы сумма этих ответов у обучающихся отнимала эти 100%. Если сумма оказалась отрицательная, то она равна 0. Количество вариантов ответа должно быть в рамках от 5 до 8 (см. рис. 1.2).

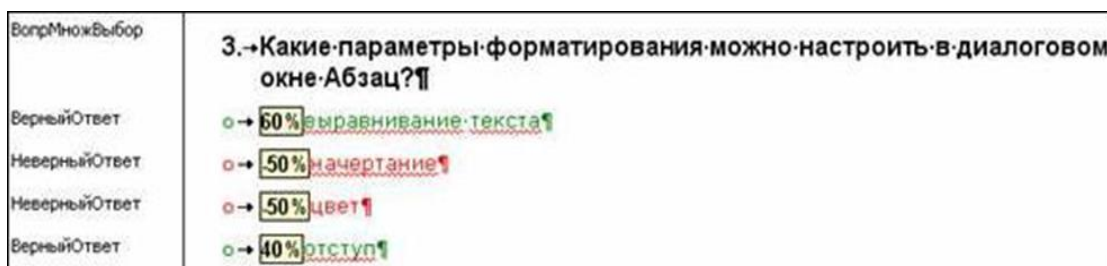


Рис. 1.2 Выбор нескольких верных вариантов ответа из предложенного множества

3) Т3. Задания на установление соответствия.

Количество элементов в столбце имеет рамки от 3 до 6. В правом столбце необходимо включить дополнительные варианты ответов, так, что бы невозможно было угадать последнее соответствие (см. рис. 1.3).

Укажите столицы стран

Америка	Вашингтон
Германия	Берлин
Россия	Москва
Франция	Париж
	Вена

Рис. 1.3 Задания на установление соответствия

4) Т4. Задание на установление правильной последовательности.

Количество вариантов ответов должно быть в рамках от 3 до 6. В начале предложения прописывается [no_shuffle], которое позволяет с левой стороны отобразить варианты утверждений, имеющие порядок в сторону увеличения (см. рис. 1.4).

[no_shuffle] Укажите российских императоров в порядке их появления на престоле.

1	Петр II
2	Иван VI
3	Николай I
4	Александр III

Рис. 1.4 Задание на установление правильной последовательности

5) Т5. Задание на заполнение пропущенного ключевого слова.

Этот тип вопроса является высказыванием или же определением, которое имеет ключевое пропущенное слово. Этот тип вариантов ответа не имеет. Обучающийся должен вписать правильный ответ в строку с пропущенным словом (см. рис. 1.5).

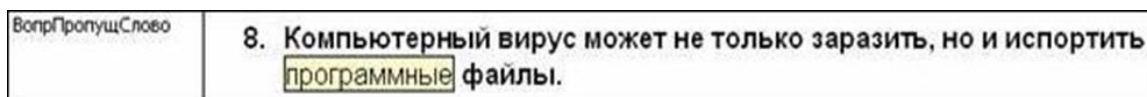


Рис. 1.5 Задание на заполнение пропущенного ключевого слова

Дидактические материалы

Стоит отметить, что дидактические материалы – это необязательный элемент сопровождения занятий.

В современных условиях существует великое множество различных проявлений дидактических материалов. Они могут быть как в печатном, так и в электронном виде.

Зачастую дидактические материалы должны включать в себя следующие элементы: учебные видеоматериал;

- различные презентации;
- структурно-логические схемы;
- плакаты;
- групповые и индивидуальные задания;
- раздаточный дидактический материал;
- электронные дидактические материалы, электронные учебники и т. Д

Здесь особое внимание хотелось бы уделить видеоматериалам и презентациям, потому как именно данные два вида дидактических материалов являются самыми используемыми в современной практике ведения занятий

[11]

ГЛАВА 2 ОПИСАНИЕ ЭУМКД «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»

2.1 Характеристика рабочей программы

Цель изучения курса состоит в создании учебно-методического комплекса по дисциплине «Методика обучения физике» для внесения в систему «Пегас».

При изучении данного курса у учащихся будут формироваться знания, умения и навыки, которые необходимы для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- собрать и изучить информацию по предмету;
- провести анализ учебной и методической литературы;
- создать рабочую программу дисциплины;
- подготовить курс лекций;
- подготовить лабораторные работы;
- подготовить тестовые задания;
- подготовить перечень вопросов для самоконтроля;
- внести материал в систему электронного обучения «Пегас».

Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Методика обучения физике» состоит из следующих частей:

- рабочая программа дисциплины;
- методические рекомендации;
- теоретические материалы (лекции);
- практические работы;
- тесты;
- контрольные вопросы (к лекциям и практикумам);
- глоссарий

Данная дисциплина предназначена для изучения студентами направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с профилем

подготовки «Математика и физика», форма обучения: очная. Данная дисциплина изучается в течении 2 лет и разбита на 4 семестра. Общий объем дисциплины составляет 360 часов. На рисунке 2.1 мы можем увидеть распределение часов по семестрам, а так же количество лекций, практический занятий, самостоятельной работы. В конце каждого семестра студентам предстоит промежуточная аттестация, вид, которой можно посмотреть на рис 2.1

Вид работы	Форма обучения (вносятся данные по реализуемым формам)					
	Очная				Заочная	Очно-заочная
	Семестр				Курс	Семестр
	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№	№
Количество часов на вид работы:						
Контактная работа обучающихся с преподавателем						
Аудиторные занятия (всего)	54	54	36	54		
В том числе:						
Лекции	18	18	18	18		
Практические занятия	36	36	18	36		
Лабораторные работы						
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом</i>						
Внеаудиторная работа (всего)						
В том числе:						
КСР						
Индивидуальные консультации по выполнению курсовой работы						
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом</i>						
Промежуточная аттестация						
В том числе:						
зачет	3		3			
экзамен				3		
курсовая работа		к				
Самостоятельная работа обучающихся						
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	54	18	36	54		
В том числе:						
СРС	54	18	36	18		
Контроль				36		
Всего:	108	72	72	108		
Зачетные единицы:	3	2	2	3		

Рис. 2.1 Распределение объема часов в Рабочей программы дисциплины «Методика обучения физике»

2.2 Раздел 1. Общие вопросы методики обучения физике

Раздел «Теоретические материалы» содержит основные учебные материалы по курсу «Методика обучения физике».

Здесь особое внимание хотелось бы уделить следующим факторам:

- изучение материалов в рамках курса физики;
- создание экспериментов;
- решение задач и иных вид работ;
- применение инновационных технологий и пр.

На рис. 2.2 мы можем наблюдать расположение лекционного материала в порядке изучения, а на рис. 2.3 – пример одной из лекций.

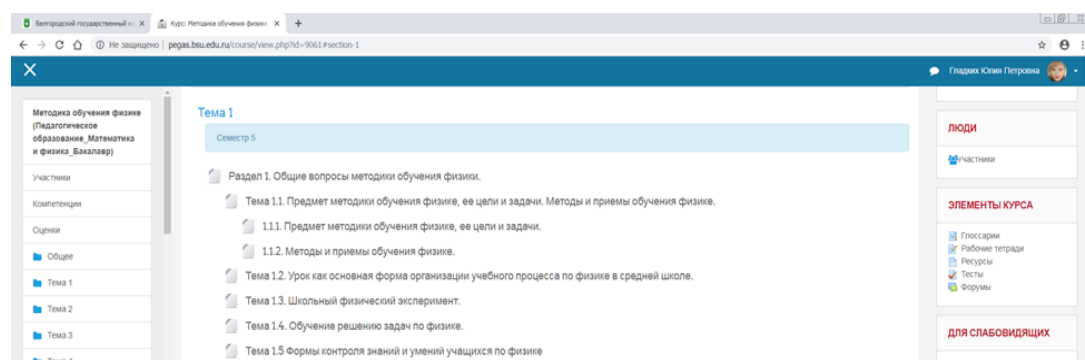


Рис. 2.2 Список теоретических материалов в ЭУМКД «Методика обучения физике»

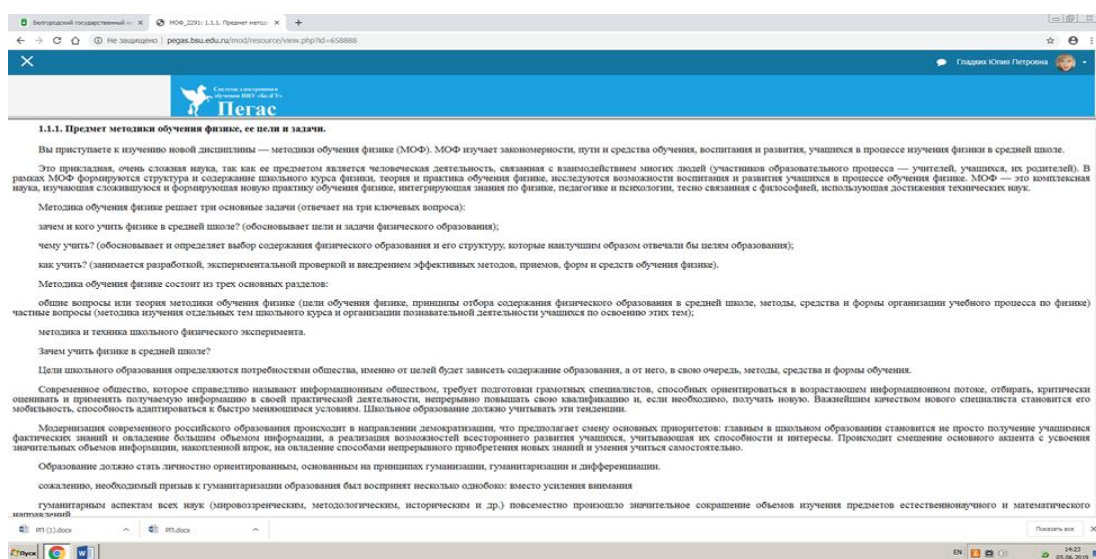


Рис. 2.3 Пример теоретического материала в ЭУМКД «Методика обучения физике»

На каждую тему выделенно оптимальное количество часов для усвоения программы, которое можно посмотреть на рис. 2.4.

Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)	Виды учебной работы (бюджет времени)																	
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения						Очно-заочная форма обучения					
	Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	Внеаудиторная работа	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	Внеаудиторная работа	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	Внеаудиторная работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Раздел 1. Общие вопросы методики обучения физике																		
Тема 1.1 Предмет методики обучения физике, ее цели и задачи. Методы и приемы обучения физике.	2		4	10		16												
Тема 1.2 Урок как основная форма организации учебного процесса по физике в средней школе	4		8	10		22												
Тема 1.3 Школьный физический эксперимент.	4		8	10		22												
Тема 1.4 Обучение решению задач по физике	4		8	10		22												
Тема 1.5 Формы контроля знаний и умений учащихся по физике	4		8	14		26												
Итого за 5-й семестр:	18		36	54		108												

Рис. 2.4 Распределение часов на первый семестр

Часть «Семинарский практикум» содержит комплекс индивидуальных заданий по темам и пример выполнения, а так же контрольные вопросы и список дополнительной литературы для каждого семинара. Организация раздела идентична организации раздела «Теоретические материалы». Пример семинара приведен ниже в скриншотах из СЭО «Пегас». На рис. 2.5 приведена тема и цель семинара.

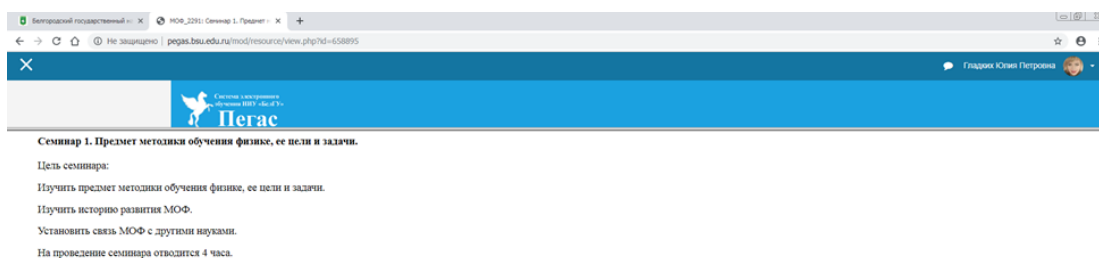


Рис. 2.5 Общая постановка семинарского занятия ЭУМКД

На рис. 2.6 предоставлен список практических заданий.

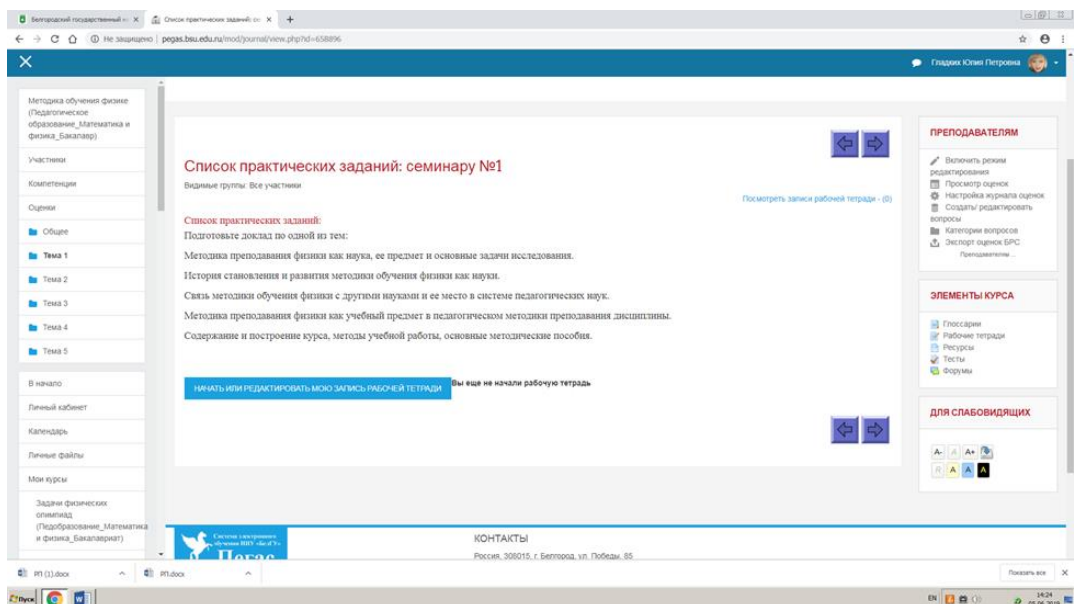


Рис. 2.6 Список индивидуальных заданий для практических занятий.

Ниже на рис. 2.7 мы можем рассмотреть список дополнительной литературы.

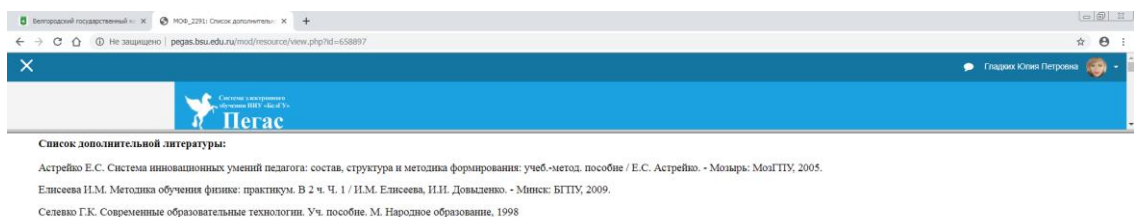


Рис. 2.7 Список дополнительной литературы

Всего в данном разделе представлено 5 семинарских занятий.

Семинар 1. Предмет методики обучения физике, ее цели и задачи.

Семинар 2. Урок как основная форма организации учебного процесса по физике в средней школе.

Семинар 3. Школьный физический эксперимент.

Семинар 4. Обучение решению задач по физике.

Семинар 5. Формы контроля знаний и умений учащихся по физике.

В части «Тестовый блок» содержится набор тестов (см. рисунок 2.8), предназначенных для самоконтроля студентов перед зачетом. Тесты содержат вопросы разного типа. Необходимо учитывать, что результат ответа показывается сразу после окончания теста. Правильный ответ отмечается

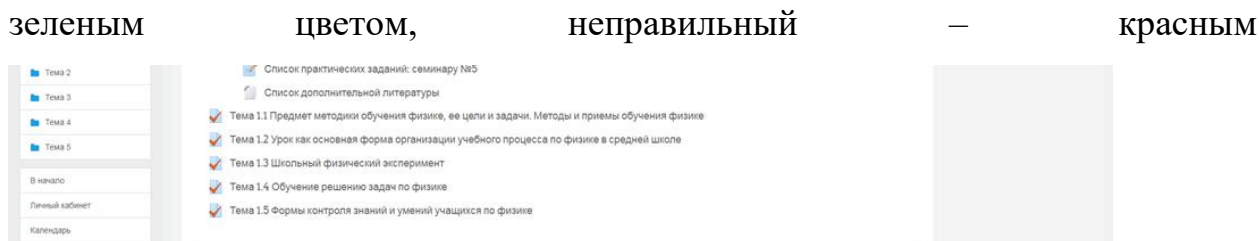


Рис. 2.8 Список тестов в ЭУМКД

На рис. 2.9 можно рассмотреть пример теста для первой лекции.

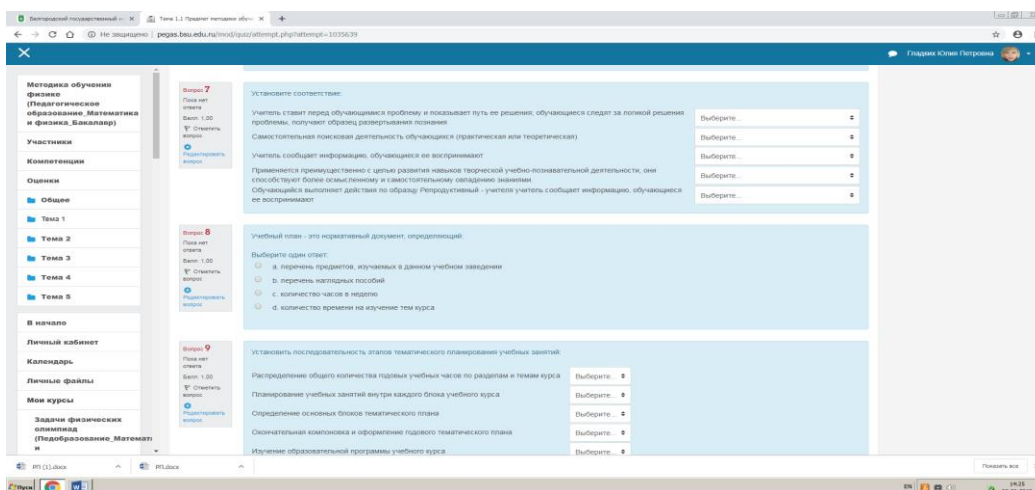


Рис. 2.9 Пример первого теста в ЭУМКД «Методика обучения физике»
 Для первого семестра предлагается пройти 200 вопросов разного типа.
 При создании тестов для ЭУМКД «Методика обучени физике» использовалось 5 типов тестов:

- На установление правильной последовательности;
- Множественный выбор;
- Единственный выбор;
- С пропущенным словом;
- На соответствие

2.3 Раздел 2. Частные вопросы методики обучения физике 7-8 класса

Данный раздел позволяет изучить методику преподавания материала по физике 7-8 класса. Для освоения этого раздела используются знания и умения, сформированные в процессе изучения предметов «Механика»,

«Молекулярная физика и термодинамика». Студентам предлагается теоретический материал состоящий из 3 тем, которые можно увидеть на рис. 2.10-2.12.

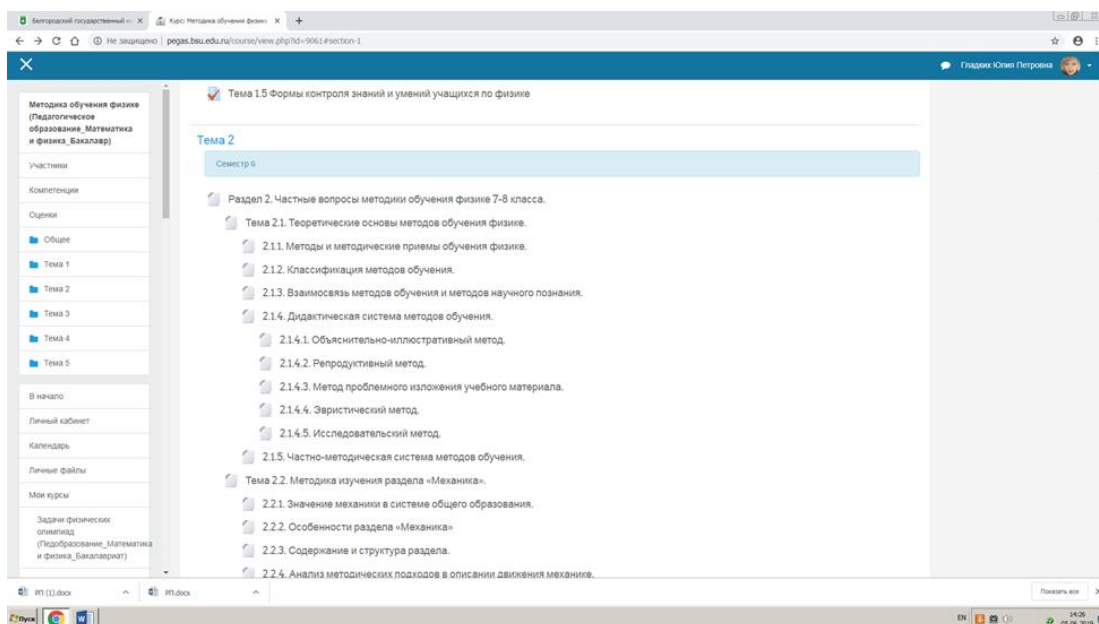


Рис. 2.10 Список теоретических материалов второго раздела в ЭУМКД «Методика обучения физике»

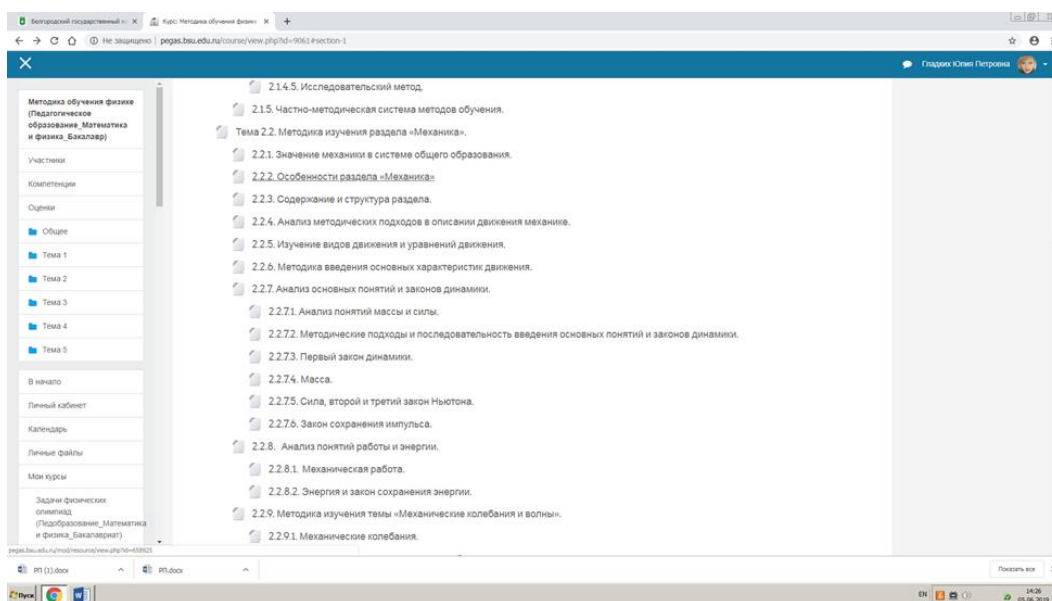


Рис. 2.11 Список теоретических материалов второго раздела в ЭУМКД «Методика обучения физике»

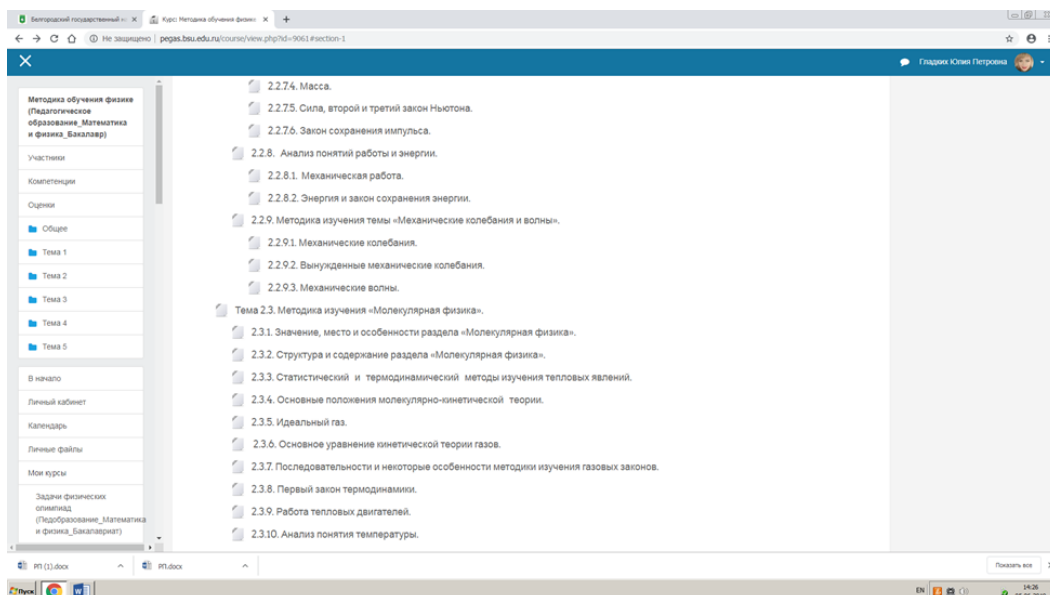


Рис. 2.12 Список теоретических материалов второго раздела в ЭУМКД «Методика обучения физике»

Часть «Практических занятий» разбит так же на три части:

- Теоретические основы методики обучения физике
- Методика обучения раздела «Механика»
- Методика обучения раздела «Молекулярная физика».

В данном семестре студентам предлагается подготовить план урока по предложенным темам (рис. 2.13).

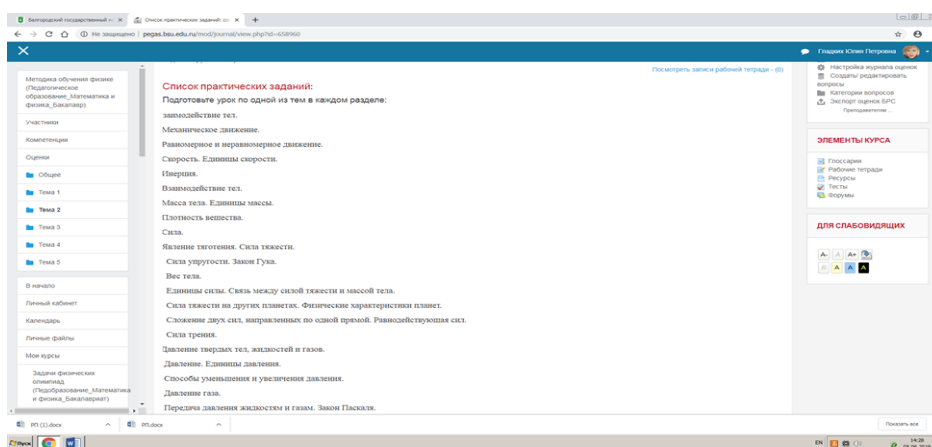


Рис. 2.13 Список индивидуальных заданий второго раздела ЭУМКД «Методика обучения физике»

В начале каждого раздела предлагается пример выполнения задания (рис. 2.14)

Пример выполнения работы:

Технологическая карта урока физики 7 класса.
 Тема: «Строение вещества. Молекулы.»
 Цель: формирование представлений о строении вещества.
 Тип урока: изучение нового материала

Технология проведения	Деятельность Учеников	Деятельность учителя	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов	Планируемые результаты	
				Предметные	УУД
I. Мотивация к учебной деятельности (2 мин)	Самоопределение готовности к работе на уроке.	Организация начала урока.	Взаимное приветствие, проверка наличия учебных принадлежностей		Самоконтроль (Регулятивные УУД)
II. Формулирование темы урока, постановка цели (3 мин) Цели: Описание учебного действия и предмета действия.	Смыслообразование (что будем изучать и зачем) поставление цели	Уточнение тематических вопросов, значения изучаемого материала, составление плана последовательности действий.	Актуализация знаний: что такое вещество? Люди придумали такой способ изучения познания свойства тел: сначала пофантазировать и придумать, что должно находиться внутри, а затем проверить свои предположения.	1. понятие вещества 2. понятие о методах научного познания	Рассуждения, систематизация изученной информации (Коммуникативные УУД). Монологические высказывания (Коммуникативные УУД). Оценка и коррекция высказываний (Регулятивные УУД).

Рис. 2.14 Пример выполнения задания

А так же предлагается список дополнительной литературы (рис. 2.15).

Список дополнительной литературы:

Бармасов, А. Курс общей физики для природопользователей. Колебания и волны / А. Бармасов, В. Холмогоров. - М.: ЕХВ-Петербург, 2013. - 256 с.
 Голубев Ю. Ф. Основы теоретической механики. 2-е изд. - М.: Изд-во МГУ, 2000. - 720 с.
 Коменский С.Е., Пурышева Н. С. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы. - М.: АCADEMA. - 2000. - 367 с.
 Кинтель Ч., Найт У., Рудерман М. Механика. Берклевский курс физики. - М.: Лань, 2005. - 480 с.
 Матвеев А.Н. Механика и теория относительности. М. Изд. дом «ОНИКС 21 век». 2003. 432 с.
 Поппинский Е.В. Физика. Понимание учебного материала через решение физических задач. Учебное пособие: учебное пособие / Е.В. Поппинский. - ИЛВЮТИ ТПУ, 2004 - 114 с.
 Усова А.В. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики / А.В. Усова, А.А. Бобров. - М.: Просвещение, 1988. - 112 с.

Рис. 2.15 Список дополнительной литературы для второго семестра

ЭУМКД «Методика обучения физике»

Для проверки качества знаний разработана часть «Тестовых заданий» в количестве 116 заданий (рис. 2.16). Предложены 5 видов теста:

- выбор одного варианта ответа;
- выбор нескольких вариантов ответа;
- на соответствие;
- на пропущенное слово;
- на установление последовательности.

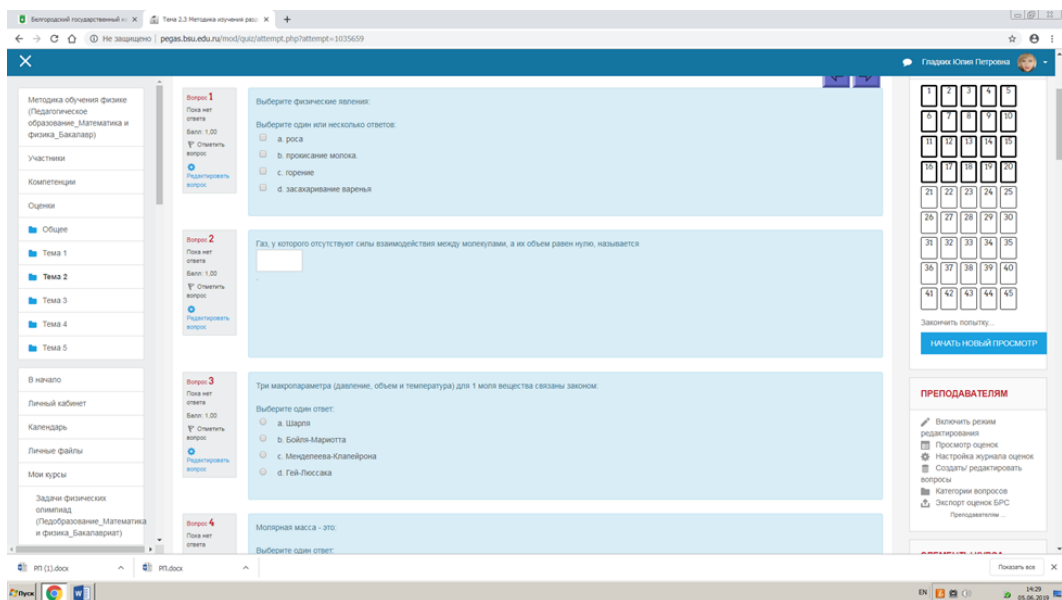


Рис. 2.16 Пример тестов ЭУМКД «Методика обучения физике»

В конце второго семестра аттестация проводится в виде курсовой работы.

2.4 Раздел 3. Частные вопросы методики обучения физике в 9 классе

В седьмом семестре рассматривается методика обучения таких разделов, как «Электричество», «Квантовая физика», «Ядерная физика». Третий раздел состоит из теоретического блока, практического и тестового.

В теоретическом блоке подробно описываются основные темы, изучающие в курсе физике 7 класса. Примеры тем показаны на рис. 2.17 – 2.19.

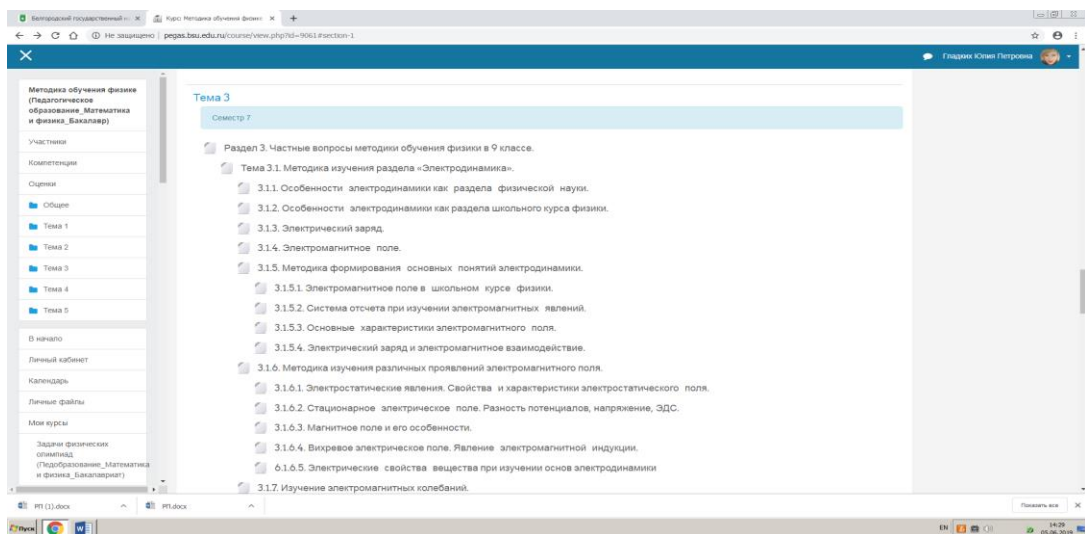


Рис. 2.17 Список теоретических материалов седьмого семестра в ЭУМКД «Методика обучения физике»

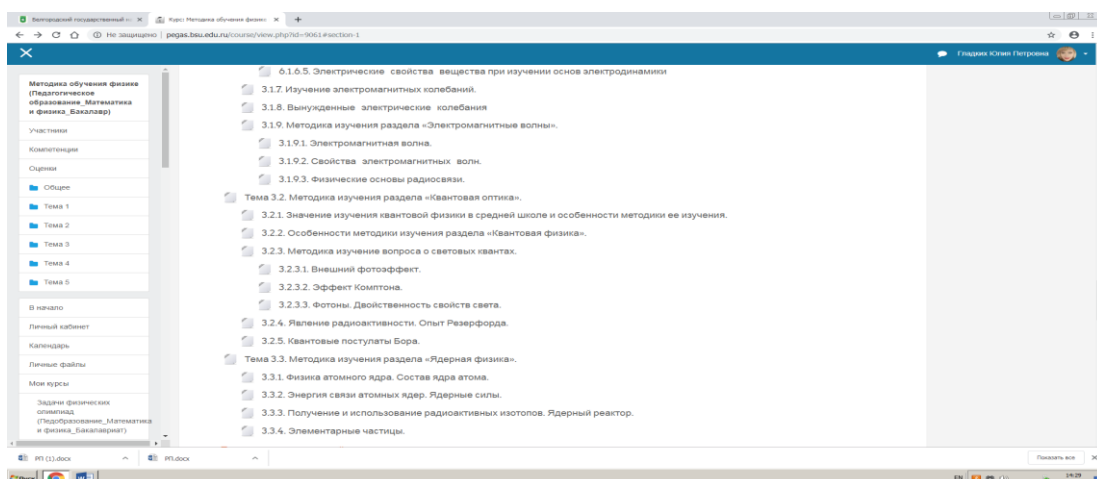


Рис. 2.18 Список теоретических материалов седьмого семестра в ЭУМКД «Методика обучения физике»

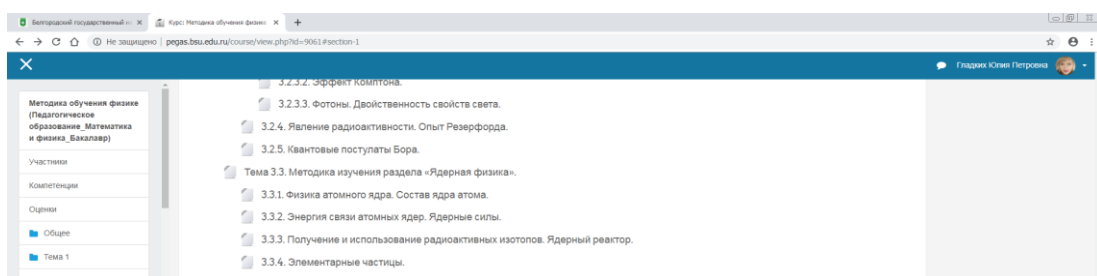


Рис. 2.19 Список теоретических материалов седьмого семестра в ЭУМКД «Методика обучения физике»

В практической части раздела (рис. 2.19) представлены индивидуальные задания для подготовки и проведения урока (рис. 2.20).

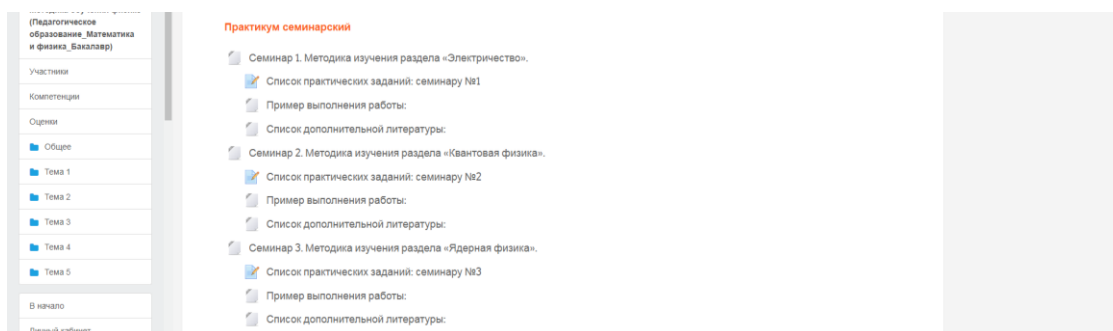


Рис. 2.19 Список практических занятий седьмого семестра

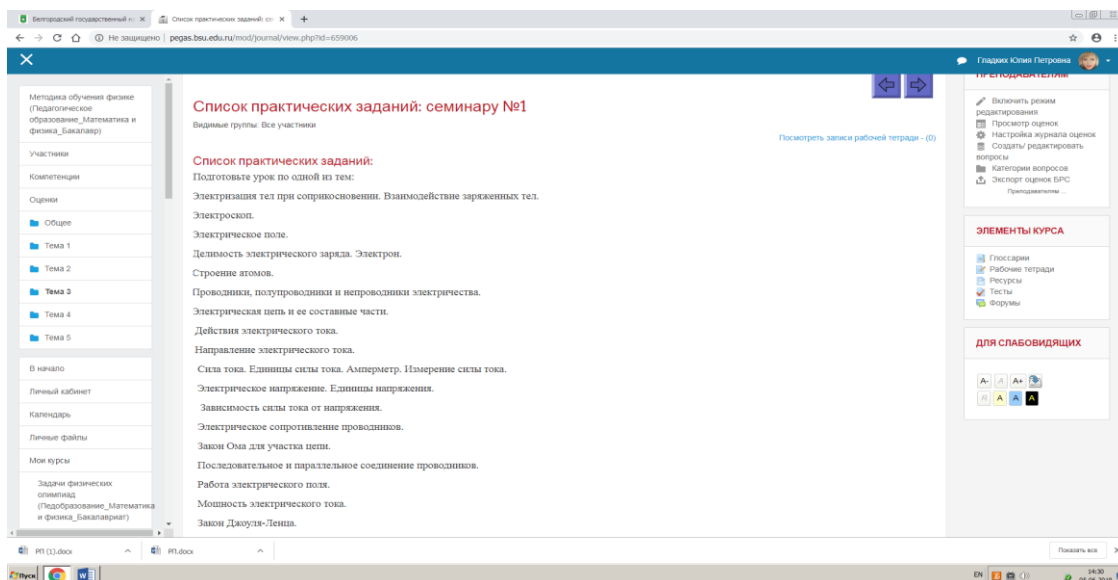


Рис. 2.20 Список индивидуальных заданий

На рис. 2.21 показан пример выполнения заданий

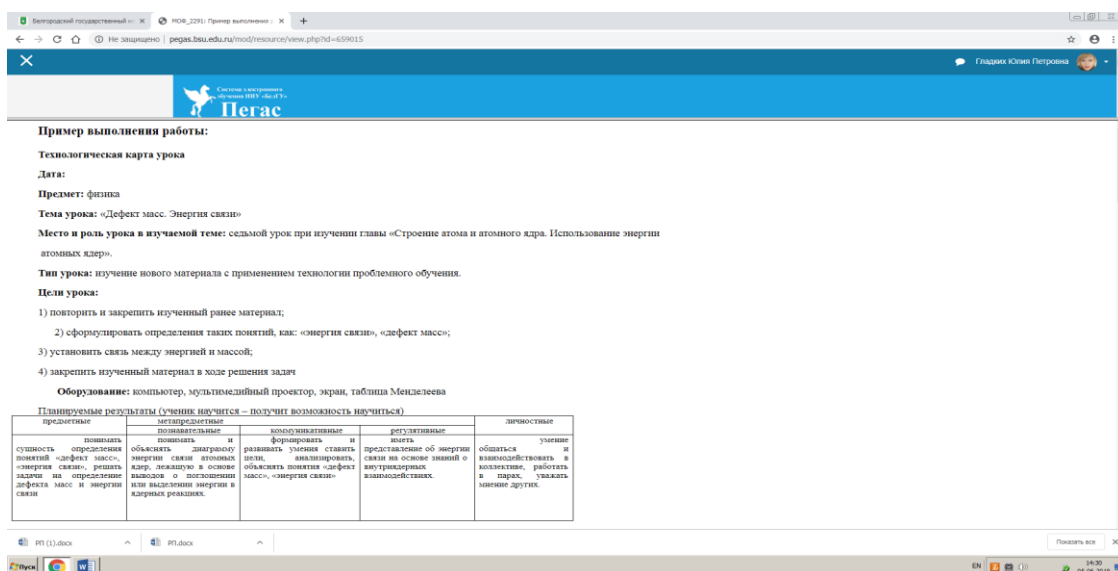


Рис. 2.21 Пример выполнения индивидуального задания для седьмого семестра ЭУМКД «Методика обучения физике»

По окончании семестра проводится зачет. Для допуска к зачету необходимо выполнить тестовую часть в количестве 137 тестов. Примеры тестов можно посмотреть на рис. 2.22

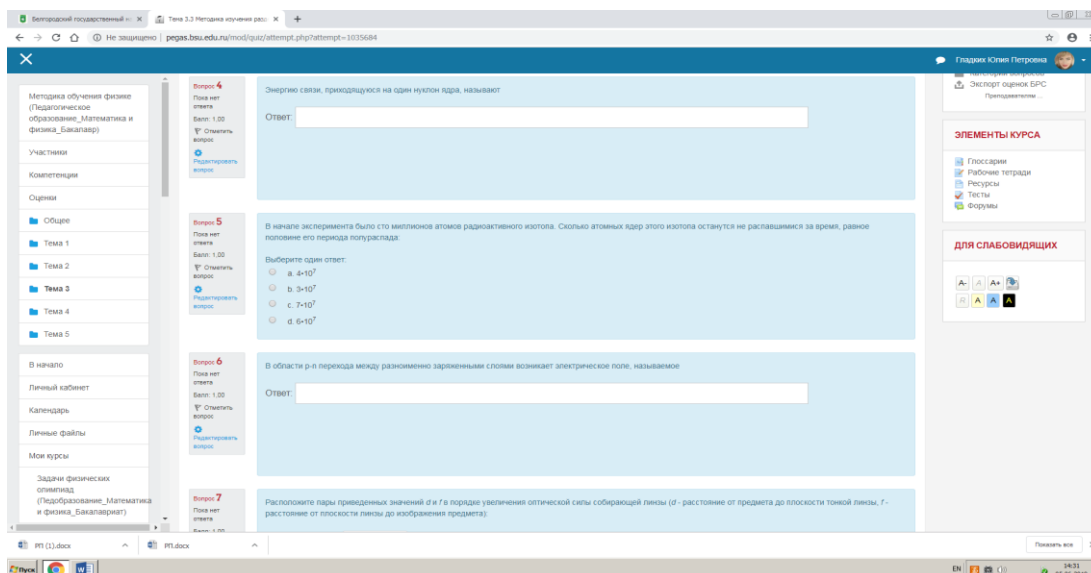


Рис. 2.22 Тестовые задания седьмого семестра

2.5 Раздел 4. Аудиовизуальные технологии и средства обучения. Компьютерные и интерактивные технологии обучения

Современное развитие общества неотделимо от развития информационных технологий. Деятельность по поиску, обработке, хранению, передаче и приему информации выходит на новый уровень, большие объемы информации находятся на принципиально новых носителях, а также располагаются в виртуальных информационных хранилищах. Для оперативного получения информации и умения ее использовать важно уметь применять новые способы работы с информационными сетями, а также вести общение, деловую переписку, грамотно использовать средства интернет технологий. Изучение данного раздела направлено на формирование и развитие у студентов информационной грамотности, навыков владения новейшими информационными технологиями.

Восьмой семестр из двух разделов: 1) аудиовизуальные технологии и средства обучения (раздел №4); 2) компьютерные и интерактивные технологии обучения (раздел №5). Полный теоретический блок можно посмотреть на рис. 2.23.

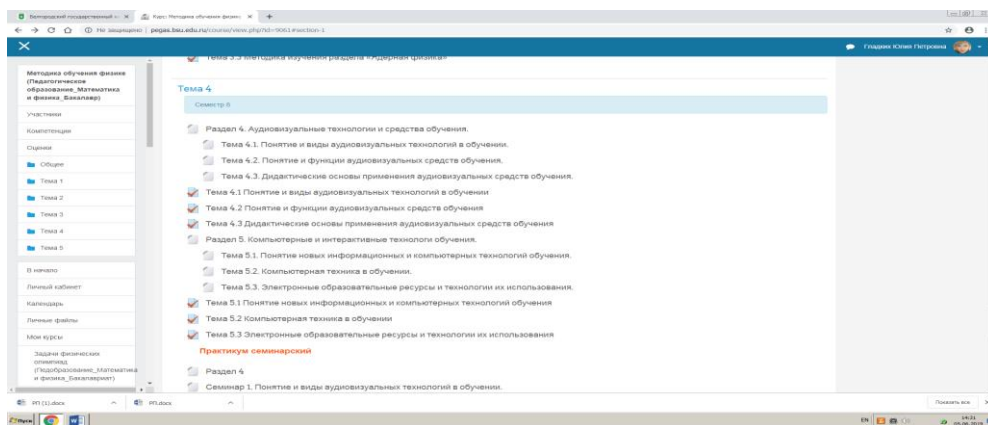


Рис. 2.23 Теоретический блок восьмого семестра ЭУМКД «Методика обучения физике»

В четвертом разделе предлагается провести занятия по следующим темам:

Семинар 1. Понятие и виды аудиовизуальных технологий в обучении.

Семинар 2. Понятие и функции аудиовизуальных средств обучения.

Семинар 3. Дидактические основы применения аудиовизуальных средств обучения

В пятом же раздела:

Семинар 1. Понятие новых информационных и компьютерных технологий обучения.

Семинар 2. Компьютерная техника в обучении.

Семинар 3. Электронные образовательные ресурсы и технологии их использования

Список индивидуальных заданий представлены на рис. 2.24.

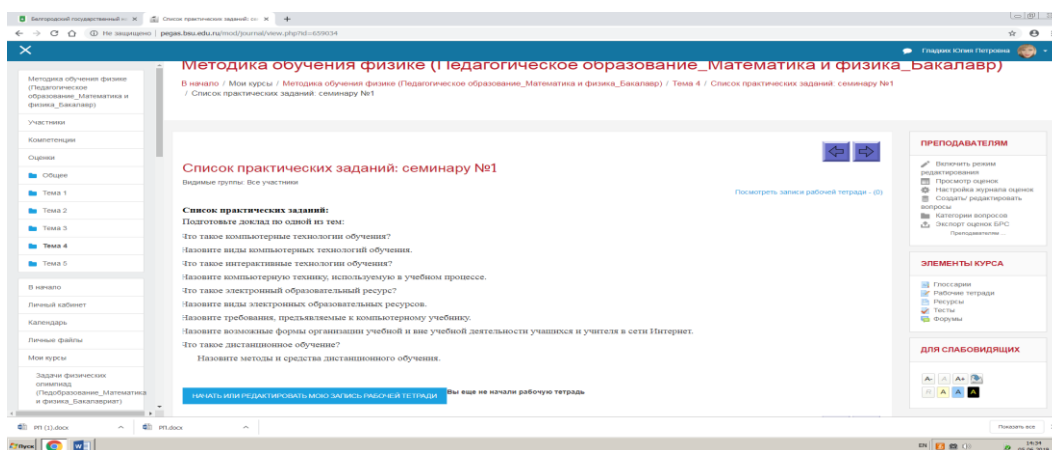


Рис. 3.24 Список индивидуальных заданий для первого семинара

Для проверки знаний предложен ряд тестов, состоящий из 5 типов:

- Выбор одного ответа;
- Выбор нескольких ответов;
- Пропущенное слово;
- Тесты на соответствие;
- Тесты на установление последовательности.

Пример тестов представлен на рис. 2.25.

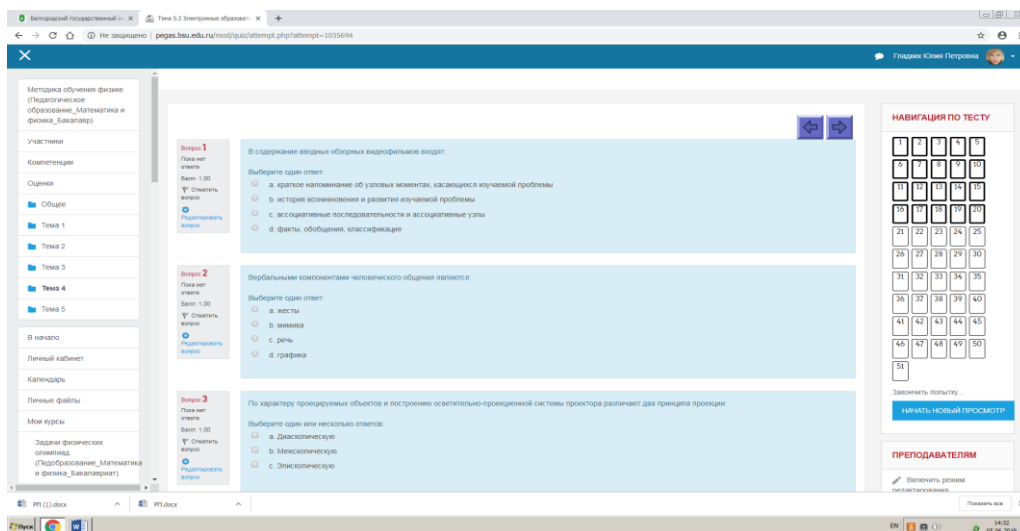


Рис. 2.25 Пример тестового блока восьмого семестра

По окончании дисциплины разработан итоговый тест, состоящий из вышепредставленных тестов. Для подготовки к нему дается 5 попыток. Тест состоит из 40 вопросов с ограниченным временем – 40 мин (рис. 2.26)

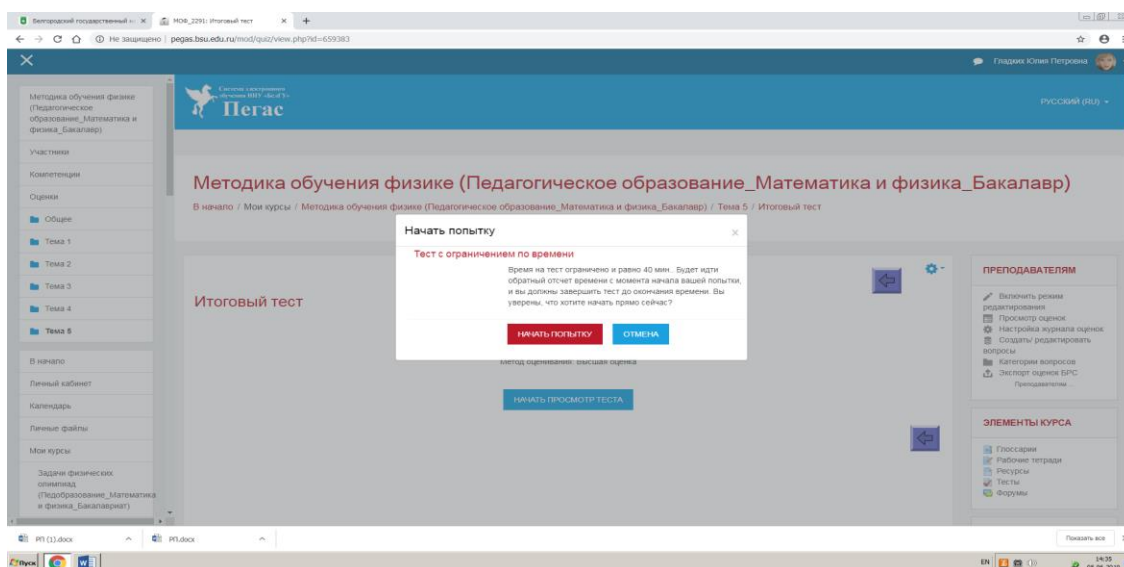


Рис. 2.26 Вид итогового теста

2.6 Характеристика заключительных элементов ЭУМКД «Методика обучения физике»

По окончании изучения дисциплины «Методика обучения физике» студент должен знать:

- школьные программы и учебники;
- средства обучения и их дидактические возможности;
- правила техники безопасности и противопожарной защиты.

По окончании изучения дисциплины «Методика обучения физике» студент должен уметь:

- решать типовые задачи профессиональной деятельности;
- использовать разнообразные приемы, методы и средства обучения;

Приобретение навыков достигается с помощью работы с литературой и самостоятельных практических занятий на персональном компьютере (ПК). Для начальной работы в данной дисциплине изложены основы, даны практические работы, а также тесты для самоконтроля студентов.

Заключительным элементом в структуре учебного курса в электронной системе является опция Форум по курсу и Глоссарий (рис. 2.27-2.28)



Рис. 2.27 Заключительные элементы ЭУМКД

Часть «Глоссарий» содержит определения понятий. Содержащихся в теоретических курсах и упорядоченные в алфавитном порядке (см. рис. 2.28).

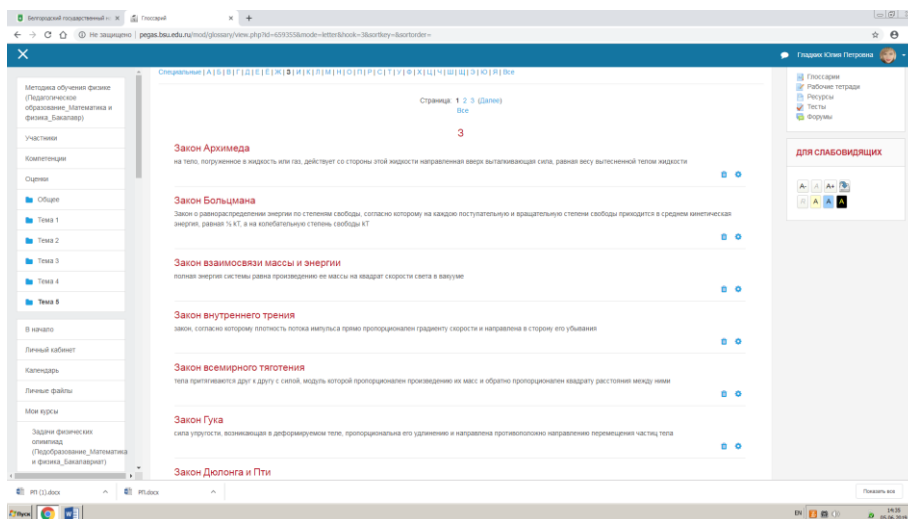


Рис. 2.28 – Пример глоссария из ЭУМКД «Методика обучения физике»

При переходе на страницу форума можно создать новую тему для обсуждения или продолжить дискуссию в уже сформированном диалоге.

При создании и добавлении курса в систему Moodle необходимо отредактировать настройки курса, которые предполагают установление определенных параметров.

1. Основные: категория (тематическая направленность курса), полное и короткое имя, ID курса, краткое описание (цель, структура, продолжительность), формат курса, количество модулей, дата начала курса, видимость определенных секций и действий пользователей, принадлежность курса к метакурсам.

2. Параметры подписки: дата начала и окончания изучения материала, доступность курса, наличие или отсутствие возможности самостоятельной записи на курс и уведомлений об окончании регистрации на курсе.

3. Параметры группы: наличие или отсутствие групп.

4. Доступность курса: настройка уровней доступа и видимость курса для гостей сайта.

5. Языковые настройки.

После произведенных настроек требуется сохранить изменения, затем курс будет размещен в системе Moodle [8].

Дистанционные курсы, разработанные с использованием средств системы дистанционного обучения Moodle, могут включать в себя:

1. Ресурсы -теоретические материалы для изучения, которые апвтор дистанционного курса размещает в разделах курса. Ресурсы могут быть представлены в виде файлов, либо в виде ссылок на внешние сайты, аудио-или видеоматериалов, схем, диаграмм. В широком смысле ресурсы представляют собой лекционные материалы и являются аналогом традиционных учебников;

2. Активные элементы – в данном случае речь идет об активном общении меду слушателями курса в рамках представленной программы. Здесь могут быть использованы различные дистнационные средства: чат, форум и так далее.

3. Задания – здесь важно уделить внимание задачам, где ответ должен быть отправлен преподавателю в электронном виде;

4. Рабочая тетрадь – здесь возможно использование реферативных и контрольных работ. Также рабочая тетрадь може заполняться в течение некоторого продолжительного времени и базироваться на систематическом выполнении задания, но в разных направлениях темы

5. Опрос – данный вид работы представляет собой создание специальных опросников, возможно, с вариантами ответа и на их основании формирует представление, относительно мнения участников дистанционных курсов;

6. База данных. База данных может быть использована в случае накопления статей, гиперссылок, предоставления слушателям курса места для хранения файлов либо области для хранения исследовательских работ студентов;

7. Семинар представляет собой такой вид проведения занятий, где слушатели дистанционных курсов участвуют в обсуждениях и анализе какой-либо определенной программе;

8. Тесты – основное средство контроля знаний в системе обучения Moodle. При прохождении теста обучающимся необходимо обратить внимание на параметры теста: количество попыток, метод оценивания и ограничение по времени [10].

Таким образом, ЭУМКД «Методика обучения физике» размещен в СЭО «Пегас» НИУ «БелГУ» и может быть использован преподавателями и студентами соответствующего направления подготовки для организации образовательного процесса и студенты полный имеют доступ ко всем разработанным ресурсам для полноценного изучения данной дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интегрированное электронное обучение связано с разными способами организации процесса учёбы для того, чтобы подняться на более высокий уровень. Не так давно электронные системы обучения просто поддерживали привычный учебный процесс, не меняя сути используемых методов и форм. Но в наше время, если оценивать существующее состояние и возможности развития информационных и коммуникационных технологий, напрашивается вывод, что с их помощью можно радикально изменить методы и формы процесса получения образования, а также образовательную систему как отдельную сущность.

Изменение понятия об электронном обучении и переход из инноваций в сфере технологий в совсем другую парадигму образования помогают развить индустриальные подходы к учёбе, стандартизировать процессы, которые нуждаются в углублённом исследовании научно-методических, равно как и дидактических основ в электронном обучении. Иначе оно не приводит к достижению определённых целей, а негативные последствия происходят достаточно быстро.

В этой выпускной квалификационной работе предложен электронный учебно-методический комплекс по направлению «Методика обучения физике». ЭУМКД находится в системе электронного обучения «Пегас».

При разработке созданы: программа изучения предмета, теория (конспекты лекций), практические занятия, глоссарий, тесты. Благодаря этому, стало возможным соединить почти все имеющиеся материалы, которые нужны для того, чтобы изучить выбранную дисциплину.

Исследование значимо в том плане, что созданный учебно-методический комплекс дисциплины внедряется в учебный процесс обучения для того, чтобы эффективнее изучить дисциплину «Методика обучения физике» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с

двумя профилями подготовки), профиль - математика и физика, форма обучения: очная, предполагается изучение дисциплины с пятого по седьмой семестр. Изучение дисциплины длится 360 часа.

Задачи, поставленные перед данным исследованием, осуществлены. Цели удалось достичь.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аванесов, В.С. Композиция тестовых заданий / В.С. Аванесов. – М.: 2002. – 98с.
2. Агапонов, С.В. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / С.В. Агапонов, М.А. Горюнова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 336 с.
3. Антонова С.Г., Тюрина Л.Г. Современная учебная книга. Создание учебной литературы нового поколения. - М., 2015.- С. 21
4. Белоконь, О.А. Методические рекомендации по созданию учебно-методических комплексов для электронных обучающих систем / О.А. Белоконь, Т.В. Белоконь, З.В. Гоголева. – Ростов-на-Дону, 2006. – 16 с.
5. Васьков, Е.Я. Информационно-методическое обеспечение педагогического процесса / Е.Я. Васьков. - М.: Професионал, 2009. – 77-92 с.
6. Власова Е.З. Технологии взаимодействия человека с высокотехнологичной информационной средой: Учебно-методический комплекс. -СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2016.
7. Геркушенко Г.Г. Программно-методический комплекс по подготовке электронных образовательных ресурсов / Г.Г.Геркушенко, А.М. Дворянкин, С.А. Овчинников. – М.: ВНИИЦ, 2004. – 145 с.
8. Гоник, И. Л. Рекомендации по разработке рабочих программ учебных дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС / И. Л. Гоник, А. В. Фетисов, В. Н. Подлеснов, Е. Р. Андросюк. - Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2011. – 52 с.
9. Довгун В. П., Авраменко В. Е. Электронные учебно-методические комплексы по общепрофессиональным дисциплинам. - [Электр.ре-сурс], URL: <http://ou.tsu.ru/seminars/eois2003/tezis/section3.htm>
10. 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»: - Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2006. – 336с.

11. Лебедева М.Б. ЭУМК по дисциплине информационные и коммуникационные технологии в образовании: Создание и использование УМК в системах традиционного и дистанционного обучения // Сб. научных трудов / Под.ред М.Е. Вайндорф-Сысоевой.- М.: Изд. МГОУ 2015..

12. Макаров А.В., Трофимова З.П., Вязовкин В.С., Гафарова Ю.Ю. Учебно-методический комплекс: модульная технология разработки: Учебно-метод. пособие. - Мн.: РИВШ БГУ 2016. - 118 с .

13. Сидорик В. В. Технологии разработки мультимедийных приложений : учебно-методическое пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров / В. В. Сидорик [и др.] ; под общ. ред. В. В. Сидорика, Л. И. Молчиной. – Минск : БНТУ, 2013. – 108 с.

14. Стрелкова, И. Б. Создание электронного учебно-методического комплекса: системный подход / И. Б. Стрелкова // Научные труды Республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки : сб. науч. ст. : в 2 ч. / под ред. В. Ф. Беркова. - Минск : РИВШ, 2013. – Ч. 2. – Вып. 13. – С. 374–381.

15. Солянкина, Л.Е., Саранов А.М. Технология конструирования учебно-методического комплекса студента: Учебное пособие. - Волгоград: Перемена, 2016.- 80 с .

16. Татаринцев, А. И. Электронный учебно-методический комплекс как компонент информационно-образовательной среды педагогического вуза / А. И. Татаринцев. – СПб.: Реноме, 2012. – 367-370с.

17. Учебно-методические комплексы: теория и практика вопроса.- Режим доступа: <http://www.eduguides.ru/gicod-157.html>

18. Учебно-методический комплекс по дисциплине: нормативные документы. - Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018.- [Электр.ресурс] URL: www.ssaa.ru/_np_doc/UMK_norm_dok.doc

19. Харченко, Г. И. Электронный учебно-методический комплекс как дидактическая система [Электронный ресурс] / Г. И. Харченко, М. В. Гулакова // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2010. – № 71. – С. 275–280. – Режим доступа: <http://vestnik.stavsu.ru/71-2010/44.pdf>.
20. Чельшкова, М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов / М.Б. Чельшкова. - М.: Логос, 2002. – 432 с.
21. Шалкина, Т. Н. Электронные учебно-методические комплексы: проектирование, дизайн, инструментальные средства / Т. Н. Шалкина, В. В. Запорожко, А. А. Рычкова. – М. : Оренбург, 2008. – 160 с.
22. Шалунова, Н.Г. Практикум по методике профессионального обучения / Н.Г. Шалунова, Н.Е. Эрганова. - Екатеринбург: Урал. гос. проф.-пед. ун-т, 2011. – 68 с.
23. Шалыгина И.В., Шабалин Ю.Е. Современное состояние и перспективы развития дистанционного профессионального обучения в России // Совет ректоров.- 2015.- № 8. - С. 48-57.
24. Шалыгина И.В. Дидактическая характеристика некоторых компьютерных интеллектуальных обучающих программ // Совет ректоров.- 2016. - №12. - С.44-54.