

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

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН И
МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ

**РАЗРАБОТКА ЭУМКД «ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ
К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ФИЗИКЕ»**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование, профили Физика и математика
очной формы обучения, группы 02041301
Бердниченко Артема Викторовича

Научный руководитель
д.ф.-м.н., профессор
Блажевич С. В.

БЕЛГОРОД 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
1.1 Понятие и сущность учебно-методического комплекса в педагогической теории и практике	7
1.2 Проблематика разработки и адаптации ЭУМКД в образовании	11
1.3 Понятие, особенности и принципы разработки ЭУМКД по предмету профессионального цикла	17
2 ДИДАКТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ЭУМКД	29
2.1 Характеристика и общие сведения о системе дистанционного обучения «Пегас»	29
2.2 Содержание и структура ЭУМКД «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике»	32
3 РАЗМЕЩЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗРАБОТАННОГО ЭУМКД В СДО «ПЕГАС»	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	67

ВВЕДЕНИЕ

Современные тенденции к развитию образования диктуют создание специальной учебно-методической литературы в электронном виде, которая позволит обучающимся наиболее полно изучить ту или иную дисциплину. Неотъемлемым достоинством такой литературы является то, что она объединяет в себе наиболее лучшие черты традиционных учебников наряду с реализацией данной литературы с помощью современных информационных технологий в сети Интернет. Такой вид литературы позволяет осуществлять и реализовывать самый большой спектр задач, таких как учет индивидуальных особенностей и способностей к обучению у студентов, комфортность в работе за счет удобного оформления такой литературы и многие другие. Несомненно, качество воспитательного и образовательного процесса будет повышаться с повышением уровня специальной литературы, направленной на подготовку квалифицированных специалистов в своей области. Отсюда следует, что электронные учебно-методические комплексы на самых разных стадиях учебного процесса помогают повысить эффективность обучения за счет внедрения принципиально новых методов, средств и форм обучения, реализации комплексного и целостного подхода ко всем компонентам изучаемой дисциплины. Мы считаем, что это позволяет развить творческую активность у студентов не только на лекционных и практических занятиях в стенах учебного заведения, а так же и во внеурочной деятельности. Также методические комплексы позволяют развить у студентов способности к саморегуляции познавательно-учебного процесса, к самостоятельности при подготовке к различным видам аудиторных занятий, активизировать различные области профессиональных и узконаправленных предметных навыков и умений, необходимых для успешного выполнения будущей профессиональной деятельности.

Электронный учебно-методический комплекс является одной из главных частей образовательных программ, разрабатываемых различными

институтами и реализуемых в образовательном процессе. Наличие такого комплекса в образовательной программе говорит о высоком качестве методической работы сотрудников и является наиболее главным показателем аккредитации учебного заведения. Его разработка ведется на основе различных нормативных документов, таких как Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации», который регулирует различные общественные отношения, возникающие в сфере образования в связи с реализацией права на образование, обеспечением государственных гарантий свобод и прав человека в сфере образования и созданием условий для реализации права на образование, Государственных образовательных стандартов, регламентирующих правила и нормы подготовки будущих специалистов в рамках средних и высших учебных заведений и других.

Исходя из педагогического опыта, можно сказать, что создание электронного учебно-методического комплекса – задача сложная и трудоемкая. В специальной и научной литературе имеются самые различные подходы к разработке и реализации таких комплексов, однако теоретическая база не полностью удовлетворяет запросы по разработке методических комплексов дисциплин. Именно поэтому в современной педагогической науке проблема формирования учебно-методическим обеспечением современным учебным заведениям предстает наиболее приоритетной.

Таким образом, разработка электронного учебного методического комплекса является наиболее актуальной проблемой в современной педагогике и дидактике, решение которой позволяет оптимизировать и вывести на новый, более качественный уровень весь образовательный процесс, реализуемый в рамках освоения различных образовательных программ в высших учебных и средних специальных учебных заведениях.

Цель выпускной квалификационной работы: разработать электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике».

Объект выпускной квалификационной работы: дисциплина «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике».

Предмет выпускной квалификационной работы: учебно-методический комплекс дисциплины «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике».

В ходе выполнения данного исследования перед нами были поставлены следующие **задачи:**

1. Рассмотреть теоретические общепедагогические и дидактические аспекты электронных учебно-методических комплексов;
2. Ознакомиться с научной, технической и методической литературой по цели исследования;
3. Ознакомиться с структурой дистанционного обучения «Пегас», в рамках которой будет реализовываться учебно-методический комплекс дисциплины «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике»;
4. Разработать и внедрить учебно-методический комплекс по дисциплине;
5. Оценить и проверить эффективность разработанного комплекса, выявить его достоинства и недостатки;
6. Проанализировать результаты работы.

В ходе исследования были использованы следующие **методы:**

1. Выбор и анализ литературы по цели исследования;
2. Анализ методов и форм реализации учебно-методического комплекса.

Различные авторы в педагогической теории и практике занимались развитием теоретических основ разработки учебно-методических комплексов. К ним относятся Семушина Л. Г, Смирнов И. П, Анисимов А. В, Федоров В. А и другие.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованных источников.

В введении раскрывается актуальность исследования, рассмотрены цели, задачи и методы исследования.

Первая глава раскрывает научно-теоретические основы проектирования методических комплексов, в том числе, и электронных, рассмотрена система дистанционного обучения НИУ «БелГУ» «Пегас».

Во второй главе описывается процесс разработки учебно-методического комплекса дисциплины «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике».

Третий раздел повествует о фактическом подтверждении размещения и использования учебно-методического комплекса в системе «Пегас».

Заключение содержит в себе выводы о проделанной работе, оценка достоинств и недостатков электронного учебно-методического комплекса.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что разработанный ЭУМКД соответствует всем требованиям, которые предъявляются методическим комплексам и позволяет наиболее полно и обширно изучить теоретические и практические аспекты дисциплины, позволяющие студентам получить наиболее важные умения и навыки, необходимые им в будущей профессиональной деятельности.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Понятие и сущность учебно-методического комплекса в педагогической теории и практике

Для того чтобы достичь эффективного и высокого уровня реализации образовательного процесса в школе, государству становится необходимой дифференцированная и мобильная система обучения профессиональных кадров, учитывающая специфику образовательной и воспитательной деятельности в современных условиях. Общество от будущих учителей диктует не только наличие высокого уровня компетентности, но и так же ответственность, предприимчивость, инициативность, умение в сжатые сроки адаптироваться к новым условиям, стремление к самообучению и самообразованию.

В настоящий момент во многих высших учебных заведениях формы и методы обучения остаются, по большей части, консервативными. Преподаватели в качестве форм обучения отдают предпочтение групповым формам, при этом саморазвитию студентов уделяется мало внимания. Учебники, используемые в современных вузах, достаточно разрозненно освещают темы той или иной дисциплины, что вносит свои негативные коррективы в качество образовательного процесса. Отсюда вытекает и большое преимущество учебно-методических комплексов: они охватывают всю специфику изучаемой дисциплины, освещают ее с разных сторон и дают о ней наиболее полное представление. Так же, в связи с современными тенденциями и государственными стандартами, количество часов, которые отводятся на самостоятельную подготовку студентами, возрастает и грамотно составленный методический комплекс может помочь в качественной подготовке студентов [8].

Обновление образование построено на основе модели так называемого «опережающего развития». Сущность данной модели заключается в профессиональной самореализации и самообразовании на протяжении всего времени, когда трудится человек. Данная задача может быть реализована преподавателем с помощью различных способов, но наиболее действенным является развитие познавательной активности, в том числе овладение средствами и формами для самообразования и самовоспитания. Именно по этой причине основным из критериев качества работы преподавателя является его готовность к инновационной деятельности. При анализе данных форм обучения, возникает противоречие, связанное с тем, что, с одной стороны, для преподавателя научно-методическая деятельность для него не будет являться приоритетным видом деятельности, а с другой, такой вид деятельности может рассматриваться как один из аспектов средства повышения профессиональной компетенции преподавателя и развития у них творческой инициативы, благодаря которому происходит совершенствование учебного и воспитательного процесса [31].

Научно-методическая работа – особый комплекс различного рода и вида практических мероприятий, которые основаны на достижениях передового педагогического опыта и науки, который направлен на повышение компетенции и преподавательского мастерства учителя [20].

Важной и наиболее приоритетной формой научной работы является разработка и реализация практического и методического материала, которые направлены на усвоение знаний по использованию самых разных форм учебных и, в том числе, внеаудиторных занятий. Разработка учебно-методического комплекса дисциплины служит важным критерием при оценке эффективности научной и научно-методической составляющей работы преподавателя. Стоит отметить, что учебно-методический комплекс дисциплины является одним из наиболее эффективных способом для изучения студентами образовательных программ, предусмотренных учебным

планом, а так же для их самостоятельной работы и самостоятельного исследования.

Под учебно-методическим комплексом следует понимать специальный дидактический проект, включенный в образовательный процесс, который содержит в себе строгий перечень учебно-методической документации, организационных форм обучения и различных технологических средств. Проблема определения учебно-методического комплекса и его разработки занимает одно из ведущих мест в современной педагогической и дидактической теории, которая рассматривается в контексте комплексной системы воспитания и обучения. Такие комплексы являются целостным образованием, которые состоят из отдельных, тесно связанных между собой элементов [3].

Однако же, учитывая современные тенденции, к методическим комплексам предъявляется ряд требований, одним из которых является разработка каждого методического пособия по каждой отдельной взятой теме, лекции. В педагогической практике было отмечено, что такой подход с комплексным использованием обучающих средств изменяет структуру преподнесения материала, а так же изменяет и характер деятельности студента на всем протяжении обучения [26].

Еще одной особенностью таких комплексов является наличие различных указаний, которые способствуют организации познавательной и развивающей деятельности обучающихся. При работе с различными материалами методического комплекса студенты ставятся в нетипичные для них ситуации, в которых проявление самостоятельности позволит достичь большего эффекта и улучшения качества знаний. В таких условиях процесс обучения будет идти последовательно, чередуя умственные и материальные действия. Последний критерий является важным, поскольку именно материальные действия в большей степени могут быть подвержены самоконтролю со стороны студента, а так же они помогают расширить чувственный контакт обучающегося с объектом и предметом познавательной

деятельности. Отсюда следует, что эффективность и продолжительность умственных действий повышается в несколько раз, поскольку работая совместно, студент и преподаватель формируют понятия, которые ставятся непосредственно перед каждой темой [12].

Давно известно, что росту интереса к предмету, дисциплине, повышению активности студентов при обучении способствует приближение обучения в теоретической форме к практическим заданиям, и задачам, направленным на применение полученных теоретических знаний на практике. Студенты с первых тем начинают активно вести себя на занятиях, учатся строить причинно-следственные связи, и самостоятельно начинают понимать значимость и важность изучаемого предмета.

Рассмотрим классификации учебно-методических комплексов. Основанием для классификации является характер структуры, которая формируется в профессиональной деятельности [17]. По этому критерию, методические комплексы подразделяются на:

1. Комплексы, которые формируют понятийно-логические компоненты структуры деятельности. К ним мы можем отнести учебники, справочные материалы, различные карты и пр.

2. Комплексы, которые формируют практическую структуру профессиональной деятельности. К ним относятся стенды, полигоны, макеты и т.п.

3. Комплексы, формирующие образные компоненты деятельности. Это различные видеоматериалы, слайды, презентации и пр.

Таким образом, учебно-методический комплекс – один из наиболее важных компонентов, реализуемых в образовательном процессе. Он позволяет студентам активизировать свою деятельность, приучает их к самостоятельной работе, умению строить логически верные умозаключения, а так же помогает развивать и раскрывать весь творческий потенциал обучающихся.

1.2 Проблематика разработки и адаптации ЭУМКД в образовании

Система образования – постоянно реорганизующийся и изменяющийся процесс, в котором за последнее время широкое распространение получило использование новых форм обучения, в том числе, с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. В этом смысле наиболее актуальным становится решение комплекса задач, связанных с переосмыслением процесса организации и управления процессом оказания образовательных услуг. Конечно, процесс образования является динамическим процессом, в котором возможно сочетание как традиционных методов, средств и форм обучения, так и новых, которые так или иначе вносят свои коррективы непосредственно в сам образовательный и воспитательный процесс. Современные тенденции показывают, что применение традиционных форм постепенно отходит на второй план, а ведущими становятся новые, нестандартные формы, связанные с внедрением в процесс обучения информационных технологий, которые вносят необратимые изменения в структуре педагогического процесса, изменяя при этом расстановку приоритетов [5].

Различные технологические и технические нововведения, связанные с использованием компьютерных технологий и систем дистанционного обучения являются не только стимулом, а также инициировали создание новых методов обучения, которые, по сравнению с предыдущими, являются более соционаправленными и гибкими. Активная самостоятельная работа студентов строится на неограниченном доступе к самому широкому кругу различных образовательных ресурсов. Обучающиеся могут самостоятельно выбирать источники и формы представления знаний. Разнообразие предметного и аппаратного обеспечения, быстрая модернизация современных компьютеров и компьютерных технологий, обучающих прикладных программ, операционных систем подводит нас к тому, что пользователи различных уровней не могут на достаточном уровне

использовать потенциальные возможности современных технологий. Благодаря компьютерам, значительно упрощается разработка и использование педагогических, научных, методических и дидактических материалов, резко повышают уровень качества образовательного процесса и, что немаловажно, соответствуют современным реалиям. Использование современных технологий представляет студентам и преподавателям незаменимое достоинство: их грамотное и комплексное использование позволяет более эффективно распределять свое время работы, а так же побуждает к раскрытию своего творческого потенциала [20].

Анализ в педагогической и дидактической литературе профессионального высшего образования за рубежом и в России показывает, условия современной образовательной деятельности в настоящий момент обуславливается развитием электронных видов обучения, которые включают в себя [30]:

1. Различные Web-технологии;
2. Электронные библиотеки;
3. Удаленные лабораторные практикумы;
4. Учебно-методические комплексы;
5. Технические и аудиовизуальные комплексы и т.д.

Стоит отметить, что именно государственные высшие учебные заведения являются наиболее мотивированными для того, чтобы внедрять современные образовательные технологии. В научной литературе отмечается, что средний темп роста использования образовательных технологий в электронном виде в мире составляет около 13%, а прогнозируемый рост составляет 90%. Именно такое явное и полное использование и применение телекоммуникационных и информационных методов обучения в ходе осуществления образовательного процесса приводит нас к тому, что стирается некая грань между заочной и очной формой обучения, хотя, стоит отметить, что традиционные формы обучения, такие как аудиторные занятия совместно с преподавателем, являются

наиболее предпочтительным методом обучения. Идеи, заложенные в саму структуру дистанционного образования, заключаются в том, что преподаватели и студенты взаимодействуют между собой в одном пространстве, именуемом виртуальным, при этом они находятся по факту за своими компьютерами. Немаловажным аспектом является то, что в процессе обучения между ними осуществляется интерактивная обратная связь в различных формах. При таком использовании информационных технологий появляется большой перечень возможности, к которым можно отнести [25]:

1. Загрузка и редактирование различных учебных пособий и материалов;
2. Общение с другими участниками образовательного процесса посредством различных средств (электронная почта, форум, чат и пр.);
3. Работа в интерактивных лабораториях;
4. Обновление материалов электронного учебно-методического комплекса, включенного в курс, в режиме он-лайн.

Несомненным важным качеством обеспечения образовательного процесса в условиях дистанционного образования являются различного рода электронные методические ресурсы, которые могут включать в себя самые различные методические материалы, к которым можно отнести учебные пособия, лабораторные и практические работы, тесты различных видов и т.д. Но так же они включают в себя возможность полного взаимодействия между различными участниками образовательного и воспитательного процесса. Электронно-методические ресурсы являются, по сути своей, программной дидактической системой, которая обеспечивает в современных реалиях полноту и непрерывность изложения и обработки дидактического курса в дистанционной форме обучения. Они включают в себя представление теории и теоретического материала, различные виды тренировочной учебной деятельности, а так же методы по контролю и оценке усвоения полученных умений, знаний и навыков. Сюда же они могут включать поисковую деятельность по необходимой информации, различные формы

моделирования представляемой информации, такие как имитационное, математическое и так далее. Неотъемлемым достоинством таких ресурсов является то, что получение образования с их помощью возможно как в очной, так и в заочной форме получения образования [7].

Образовательные издания в электронном виде за последние несколько лет получили достаточно широкое распространение. В основном, они все напоминают учебник, только ознакомиться с ним можно в сети Интернет. Как правило, в них существует большой теоретический раздел, который, как правило, полностью копирует существующий традиционный текстовый учебник. Однако, и существуют отличия, которые проявляются в обильном наличии иллюстраций, рисунков, так же могут содержать различные учебные модули, а так же ряд контрольных вопросов или специальную систему тестов. Большинство преподавателей, зачастую, выражают свое мнение о том, что им не представляется возможным включить такие издания в процесс обучения по многим причинам. Наиболее часто встречающиеся – это трудность или невозможность их использования в современном образовательном процессе, а так же непонимания того, как данные издания возможно реализовать в современной дидактической технологии [23].

Анализируя вышесказанное, можно сформулировать основную причину возникшей проблемы по разработке и реализации электронных учебно-методических комплексов. Она заключается в том, что многие электронные издания просто повторяют обычный учебник, а информационные и прикладные технологии не используются в должной мере и не раскрывается их большой потенциал. Тем самым, происходит игнорирование различных потребностей современного социума, которое строго диктует развитие технических и аудиовизуальных средств. Мы стоим на переходе в информационное общество, в данных условиях необходимым критерием будет являться привитие различных умений обучающимся обучаться на процессе всей жизнедеятельности, умению не просто владеть теоретическими знаниями и фактами, а использованию данных знаний при

решении различного спектра практических задач из самых различных областей науки и научного знания. Другими словами, мы можем сказать, что происходит процесс перехода от репродуктивного знания к компетентностному подходу [1].

В современном мире происходит автоматизация самых различных процессов жизнедеятельности человека. Именно поэтому за последние несколько произошло формирование ряда подходов, которые в той или иной степени рассматривают самые разные аспекты разработки эффективных средств реализации диалога «человек – компьютер». Данные подходы охватывают самый большой круг пользователей, уровень подготовки, компетенции и квалификации каждого из которых различен. Поскольку каждый человек, работающий с автоматизированной системой, является уникальным, в ходе адаптации различных технологий следует учитывать психологические и психолого-педагогические нормы и требования, предъявляемые к успешной реализации образовательного процесса, в том числе, и анализе познавательных процессов и познавательной деятельности студента.

В современной педагогической теории и практике сложилось несколько рабочих стандартов, регламентирующих основные моменты построения технологий дистанционного обучения, и реализующих данные технологии в различных автоматизированных системах. Целью данных стандартов является описание основных норм и критериев, предъявляемых автоматизированным технологиям обучения. Они включают в себя проектирование и разработку автоматизированных систем, их лицензирование, а так же анализ рисков при проектировании и поиске методов и способов снижения данных рисков. Данные стандарты выделяют несколько основных уровней в архитектуре компьютерных технологий обучения [15]:

1. Взаимодействие «человек – обучающая среда». На данном уровне происходит определение целей обучения, которые включают в себя формулировку опорных знаний и открытия новых знаний учащимися;

2. «Человеческий аспект» обучающей автоматизированной системы. Данный аспект рассматривает различные особенности личности как участника образовательного и воспитательного процесса. Компьютерные же технологии выступают в качестве «приемника» информации;

3. Компоненты системы технологий обучения, которые отражают эти особенности;

4. Перспективы использования системы технологий и форм образовательного процесса;

5. Реализация разработанных компонентов системы, а так же различных протоколов и интерфейсов взаимодействия между различными категориями системы.

Адаптация электронного учебно-методического комплекса для осуществления образовательного процесса в рамках образовательных программ происходит на основе изучения различного рода взаимодействия «человек – компьютер». Стоит отметить, что особую роль здесь играет человеческий фактор. Его в обязательном порядке стоит учитывать при формировании методов и сценариев поведения работы человека с ЭУМКД. Необходимо помнить, что студент воспринимает информацию из внешней среды благодаря своим органам чувств. Отсюда, процесс образования будет протекать намного эффективнее с использованием аудиовизуальных средств обучения, а не просто изучения теоретического материала в виде текста. Еще стоит учитывать, что для более качественной подготовки студента следует сформировать определенную систему контроля и оценки его качества знаний. Контроль со стороны преподавателя осуществляется путем взаимодействия с учеником, ответом на его вопросы при возникающих трудностях в процессе обучения. Приложения и автоматизированные системы так же должны обладать различными средствами контроля, которые

объективно будут отражать достижение студента поставленной в методическом комплексе цели. Чтобы студент эффективно освоил весь материал, он должен активно участвовать в формировании и реализации личной стратегии поведения и взаимодействия с данным учебно-методическим комплексом дисциплины [2].

1.3 Понятие, особенности и принципы разработки ЭУМКД по предмету профессионального цикла

Разработка оптимального набора учебных средств по дисциплине осуществляется путем разработки ее комплексного методического обеспечения. Для разработки данного проекта необходимо провести тщательный анализ содержания учебной программы по конкретной дисциплине и определить оптимальный набор учебных средств по каждой теме. Необходимо составить список недостающих учебных заведений, требующих разработки, изготовления или приобретения. На этой основе составляется план работы по комплексному методическому обеспечению дисциплины, в котором в отношении каждой позиции учебных заведений указываются исполнители и сроки.

Основой развития учебно-методического комплекса являются государственные образовательные стандарты профессионального образования, учебные программы, определяющие содержание подготовки в соответствии с требованиями научно-технического прогресса к современному производству и подготовке квалифицированных специалистов [14].

Согласно логике системы педагогического процесса, наиболее важными являются требования содержания образования к его целям, специфические потребности общества, науки, культуры и личности. Этот принцип отражается на всех уровнях конструирования содержания

образования и проявляется во включении знаний и навыков, которые соответствуют современному уровню развития социума, научного знания, культурной жизни и обеспечивают возможности для личностного роста.

Рассматривая в качестве целей профессионального образования не только формирование определенной системы общенаучных и специальных знаний, умений и навыков, но и творческое развитие, личностное становление, формирование ценностных ориентаций, обеспечивающих в совокупности профессиональную и социальную подготовку специалиста, преподаватель при отборе содержания образования на каждом уровне должен включать в него следующие компоненты [29]:

1. систему научных знаний;
2. способы деятельности в типовых ситуациях;
3. опыт творческой деятельности;
4. опыт эмоционально-ценностного отношения к миру.

Многие ученые утверждают, что «во-первых, содержание образования, отражаемое в учебной документации, должно по возможности учитывать реальные условия педагогического процесса. Если не учесть эти условия, закономерности и принципы педагогического процесса при составлении и разработки учебно-методических комплексов, они могут оказаться слишком сложными для обучаемых, не реальными по отводимому учебному времени. Их логика не будет соответствовать логике педагогического процесса, его возможностям и условиям. Во-вторых, логика учебной дисциплины, как она дана в программах и учебниках, не догма, а только обозначение общего порядка подачи и изучения учебного материала. Подлинный ход педагогического процесса зависит не только от логики дисциплины, но и от условий, в которых происходит учение (состав и уровень группы, оснащенность, обстановка, морально-психологический климат в группе и т.д.). Учитывая все эти реальные условия и факторы преподаватель может и должен вносить определенные изменения в логику дисциплины [14].

Содержание дисциплины должно разрабатываться в соответствии с основополагающими дидактическими принципами, учитывающими объективные закономерности познания и обучения: преемственность, систематичность и последовательность; наглядность; сознательность и активность; доступность и научность; прочность; самостоятельность.

Принцип преемственности предполагает постепенное усложнение материала при сохранении целостности курса.

Принцип систематичности и последовательности. В его основе лежат объективные закономерности познания и обучения: систематический характер научных знаний, мышления и обучения.

Одной из характерных особенностей современной науки является широкое использование системного подхода к изучению различных проблем, стоящих перед обществом [11].

При данном подходе исследуются все элементы системы, их внутренние и внешние связи, качество и уровень выполнения системой функций, анализируются возможные внутренние и внешние противоречия, резервы и пределы развития отдельных элементов и связей, так и системы в целом.

Сам по себе принцип системности не может обосновать научно-педагогических выводов и положений, хотя познавательная роль системного подхода наиболее полно проявляется при структурировании учебно-методического комплекса. Очень много зависит от тех исходных методологических установок, которые выдвигаются педагогом в качестве системы, от того, какие элементы выделяются особо, как понимается базисная структура [13].

А. М. Саранов при использовании данного принципа считает необходимым учитывать следующие позиции [9]:

1. Система – целостное образование, состоящее из элементов, связанных между собой;

2. Систему можно характеризовать с учетом, как аспекта состояния, так и аспекта движения;

3. Система как целое характеризуется своими функциями, через которые она может включаться в более сложные системы;

4. Педагогические системы как системы социального порядка характеризуются целесообразностью, т.е. стремлением к достижению цели.

Таким образом, основой структурирования содержания учебно-методического комплекса является системный подход, при котором данная система рассматривается состоящей из элементов с определенными связями между ними.

Принцип системности предполагает учет следующих психолого-педагогических закономерностей: учебный материал большого объема запоминается с трудом, но компактное расположение его в определенной системе облегчает восприятие; выделение опорных пунктов способствует эффективности запоминания [18].

К основным анализируемым качествам учебно-методического комплекса необходимо отнести функциональность, ибо только она сообщает объекту обучения требуемое системой качество. Функциональность комплекса обуславливается целью, или прогнозируемым итогом, конечным результатом, которому стремится обучающийся, удовлетворяя свои образовательные потребности. Данному требованию вполне соответствует учебно-методический комплекс.

Применяя наглядные средства, преподаватели реализуют один из наиболее важных принципов дидактики – принцип наглядности в обучении. Он позволяет учесть тот факт, что мышление обучающихся развивается от конкретного к абстрактному, наглядность традиционно признается исходным началом обучения. Кроме того, дает учащимся уверенность в истинности наблюдаемого, но всякое восприятие происходит при активном мышлении в той или иной мере предполагает познавательную задачу [24].

Принцип сознательности и активности осуществляется при руководящей роли преподавателя. Определена ведущая роль педагога в организации активной учебной деятельности учащихся и доказана необходимость постепенной передачи в их руки учебных действий по мере того, как они овладевают умением выполнять эти действия самостоятельно [4].

Принцип доступности предполагает соответствие изучаемого материала уровню базовой подготовки студентов, опоры на ведущий тип деятельности, присущий данному уровню.

Принцип научности ориентирует на усвоение конкретного, преимущественно через обобщенные теоретические знания.

Принцип прочности результатов обучения и развития познавательной деятельности студентов основан на объективных закономерностях памяти, его роли в психической жизни человека.

Принцип самостоятельности предполагает развитие одного из ведущих качеств личности, выражающегося в умении ставить перед собой определенные цели, добиваться их достижения собственными силами.

В исследованиях самостоятельность рассматривается как одно из свойств личности оценивающееся двумя факторами: во-первых, совокупность средств, которыми обладает учащийся; во-вторых, отношением личности к процессу деятельности, ее результатам и условиям осуществления, а также складывающимися в процессе обучения связям с другими людьми. Предлагаются такие варианты определения самостоятельности: как способности субъекта действовать без помощи со стороны; как собственного способа мышления и деятельности; как одной из черт характера личности, находящей свое выражение в способе мышления, различных видах деятельности и поступках человека [21].

Изучению проблемы разработки учебно-методических комплексов посвящены в педагогической литературе многие труды.

Т. Г. Аргунова рассматривает учебно-методический комплекс с точки зрения системно-методического обеспечения процесса обучения и считает, что при использовании учебно-методического комплекса следует выполнять следующие дидактические условия [19]:

1. Комплекс необходимо применять в расчете на достижение множества целей, а цели рассматривать с позиции выполнения требований стандартов образования и с позиций развития индивидуальности обучающихся;

2. Комплекс должен рассматриваться как средство формирования учебной и профессиональной деятельности при решении практических задач;

3. Между комплексами дисциплины и смежных дисциплин должны быть установлены связи.

Учебно-методические и учебные материалы, включаемые в УМК, должны отражать современный уровень развития науки, предусматривать логически последовательное изложение учебного материала, использование современных методов и технических средств интенсификации учебного процесса, позволяющих студентам глубоко осваивать учебный материал и получать навыки его использования на практике.

Анализ опыта создания учебно-методического комплекса в современном профессиональном образовании показывает, что, как правило, исходным моментом создания комплекса по предметам профессионального цикла является задача подготовки определенного специалиста. Попытки точного описания такой задачи предпринимались неоднократно и привели к созданию таких конструкций, как квалификационная характеристика, профессиограмма, модель специалиста.

В современной педагогической практике принят личностно-деятельностный или субъективный подход к изучению явлений обучения и воспитания. С позиций данного подхода знания и умения не могут существовать отдельно друг от друга. Человек усваивает определенные виды деятельности, получая и перерабатывая определенную информацию. Факт

усвоения проявляется в умении осуществлять эту деятельность. В свою очередь умение и желание осуществлять данную деятельность является важнейшей основой формирования готовности к профессиональной деятельности.

Единство процессуального и содержательного компонентов диктует необходимость введения в учебно-методический комплекс вполне определенных заданий по усвоению учебной информации с заданным качеством. В выборе способа построения этих заданий необходимо руководствоваться современными психолого-педагогическими теориями усвоения знаний и действий учащимися.

В ходе проектирования учебно-методического комплекса по предмету необходимо обеспечить:

1. Альтернативность действий преподавателей и студентов;
2. Возможность выбора средств профессиональной подготовки и вида своей деятельности в качестве педагога;
3. Оптимальность, т.е. соответствие выбора целям профессионально-педагогической подготовки;
4. Осознанность профессионально-личностного развития студента в процессе обучения;
5. Наличие возможности саморазвития;
6. Логическую взаимосвязь составляющих учебно-методического комплекса.

При этом определяются такие положительные стороны использования учебно-методического комплекса в педагогическом процессе, как:

- а) Совершенствование педагогического мастерства;
- б) Методическое обеспечение учебного процесса;
- в) Оптимизация подготовки и проведения занятий;
- г) Обеспечение преемственности положительного опыта;
- д) Интенсификация учебно-воспитательного процесса;
- е) Развитие познавательной активности студентов;

- ж) Отказ от описательного, сугубо информационного изложения;
- з) Развитие творческого потенциала студентов и преподавателей;
- и) Обеспечение дидактического единства усвоения системы знаний, умений и навыков.

При разработке учебно-методического комплекса по предмету профессионального цикла предъявляются требования:

1. Входящие в состав рассматриваемых комплексов средства обучения должны способствовать лучшему усвоению как теоретических знаний, необходимых для высокопроизводительного труда, так и практических навыков производственной деятельности.

2. Создаваемый учебно-методический комплекс должен обеспечивать возможность моделирования технико-организационных условий выполнения различных операций и работ, характерных для данной специальности.

3. Конструктивные особенности создаваемых средств обучения (макеты, модели, приспособления, инструменты и т.п.) должны обеспечивать возможность отработки типовых операций, элементов производственного процесса.

4. Учебно-методический комплекс должен разрабатываться на уровне требований Государственного образовательного стандарта.

5. Номенклатура средств, входящих в учебно-методический комплекс, должна обеспечивать формирование разных по характеру профессиональных навыков: технико-организационных, умственных, сенсорно-двигательных, а также рациональных методов труда. Можно порекомендовать преподавателю форму состояния методического обеспечения каждого занятия или темы дисциплины (для самоконтроля), где указаны имеющиеся планируемые, разрабатываемые и разработанные средства обучения.

6. Разрабатываемые методические комплексы должны иметь научно-педагогическое обоснование и отвечать принципу необходимости и

достаточности: преподавателю следует делать только то, что требуется для подготовки и проведения занятий. Нужно полностью исключить дублирование программного материала, предусмотреть технику исполнения, оформления, удобные формы работы и хранения информации, исключить нерациональные потери времени в ходе подготовки, организации и проведения занятий.

Учебно-методический комплекс является комплексной информационной моделью педагогической системы, отображающей определенным образом ее элементы, задающей структуру педагогической системы.

При обосновании и разработке учебно-методического комплекса необходимо учесть и решить широкий круг проблем:

а) Анализ профессиональной деятельности специалистов (по конкретной специальности); выявление основных трудовых функций и профессиональных умений, необходимых для их выполнения (разработка модели деятельности специалиста);

б) Моделирование профессиональной деятельности специалиста в учебном процессе (разработка модели профессиональной подготовки специалиста); разработок комплекса задач и заданий для овладения необходимыми умениями, определение их места в содержании обучения; внесение коррективов в учебные программы;

в) Отражение в содержании обучения прогнозов развития отрасли, науки и производства (применительно к конкретной специальности);

г) Совершенствование форм и методов обучения, обеспечивающих развитие мыслительной активности студентов (формы и методы проблемного обучения);

д) Совершенствование форм и методов обучения, обеспечивающих овладение учебными и профессиональными практическими умениями и навыкам (формы и методы практического обучения);

е) Индивидуализация обучения (индивидуальные задания и работы, индивидуализация заданий в коллективных формах работы);

ж) Разработка дидактических материалов (комплексов задач и заданий, описаний производственных ситуаций для анализа и других средств обучения).

Анализ педагогического опыта показывает, что преобладающей является следующая последовательность создания учебно-методического комплекса [10]:

1) Сначала определяются и подробно описываются диагностические цели педагогической системы, которая будет реально создаваться по данной программе;

2) Затем выполняется описание содержания обучения с учетом требований к специальности выпускника и общедидактических требований — в содержании обучения отражается необходимая информация, которая составляет ориентировочную основу профессиональной деятельности, отбор содержания обучения осуществляется соответственно цели обучения;

3) Следующим этапом создания учебно-методического комплекса является выбор и разработка дидактических процессов (на этапе построения дидактических процессов достаточно указать предпочтительную теорию построения познавательных действий студентов и способов управления этой деятельностью);

4) Заключительным этапом создания учебно-методического комплекса является определение организационных форм обучения, регламентирующих взаимодействие преподавателей и студентов.

Схема и последовательность моделирования профессиональной подготовки в учебно-методическом комплексе обычно определяется общей структурой процесса обучения в техникуме, которая может быть представлена рядом следующих взаимосвязанных элементов: цель обучения; дидактические процессы; преподаватель и студент, как субъекты

педагогического процесса; содержательный компонент процесса обучения; организационные формы обучения [28].

После создания учебно-методического комплекса, его окончательного оформления наступает стадия апробации и внедрения в образовательном процессе. Апробация материалов учебно-методического комплекса проводится на первом потоке студентов, осваивающих соответствующую дисциплину.

Основная задача апробации – оценка усвоения учебного материала студентами, соответствия плана проведения всех учебных занятий их фактическим срокам, качества подготовки и логической последовательности изложения учебного материала. При апробации допускается использование неполного комплекта учебно-методических материалов, но являющегося достаточным минимумом для усвоения дисциплины студентами. По результатам апробации материалов учебно-методического комплекса разработчики критически оценивают качество реализации дисциплины, завершают подготовку полного комплекта документации учебно-методического комплекса [6].

После апробации учебно-методического комплекса дисциплины в учебном процессе разработчик корректирует и утверждает документацию учебно-методического комплекса, включает в план изданий кафедры учебные пособия и методические указания, подготовленные авторами комплекса и прошедшие апробацию в учебном процессе, а также оценивает качество проведения дисциплины и подготовки материалов комплекса.

Составные части учебно-методического комплекса дисциплины (программа, методические указания, задания для самостоятельной работы и т.д.) могут быть включены в состав учебно-методического пособия по дисциплине.

При всем возможном многообразии, функционально учебно-методический комплекс представляет модельное описание педагогической системы:

1. Выступает в качестве инструмента системно-методического обеспечения учебного процесса по взятой дисциплине, его предварительного проектирования. В этом его главная функция.

2. Объединяет в единое целое различные дидактические средства обучения, подчиняя их целям обучения и воспитания.

3. Не только фиксирует, но и раскрывает (развертывает) требования к содержанию изучаемой дисциплины, к умениям и навыкам выпускников, содержащиеся в образовательном стандарте, и тем самым способствует его реализации.

Таким образом, разработка учебно-методических комплексов является неотъемлемой задачей для полноценного и полного освоения различных образовательных программ и стандартов.

2 ДИДАКТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ЭУМКД

2.1 Характеристика и общие сведения о системе дистанционного обучения «Пегас»

При реализации и публикации разработанного электронного учебно-методического комплекса в качестве площадки выступает система дистанционного обучения «Пегас», разработанная и апробированная в рамках электронной образовательной среды Белгородского государственного национального исследовательского университета.

Данная система является порталом, реализующим образовательные услуги в сфере информационно-коммуникационных технологий. Данная автоматизированная система позволяет в дистанционной форме управлять процессом обучения, предоставляет доступ к различным электронным образовательным ресурсам и реализует современные образовательные технологии, диктуемые современной педагогической теорией и практикой.

Данная автоматизированная система представляет собой некий перечень программного обеспечения, которые условно можно разбить на 2 основные части: сетевую и локальную. Сетевая версия базируется на LMS Moodle. Локальная же часть используется для тех пользователей, у которых не имеется широкополосного и высокоскоростного доступа в сеть Интернет. Данная часть распространяется состоит из системы тестирования, организации учебного процесса, а так же возможно ее распространение на CD-дисках. Кроме того, в данный вид части включены так же и различные утилиты, которые предназначены для обработки той или иной информации.

В состав сетевого компонента входят несколько частей, которые осуществляют обслуживание и поддержку образовательного процесса. К ним относятся:

1. Деканат

2. Сервис ЦДО
3. Электронная почта
4. Мониторинг учебного процесса

Однако же, наиболее значимой и важной частью для реализации образовательного процесса является наличие курсов и разработанных к ним электронных учебно-методических комплексов. Переход к данным курсам возможно после нажатия на иконку своего профиля, во вкладке «Личный кабинет». При нажатии, открывается личная страница каждого пользователя, в которой отображается сводка о доступных ему курсах (см. рисунок 1).

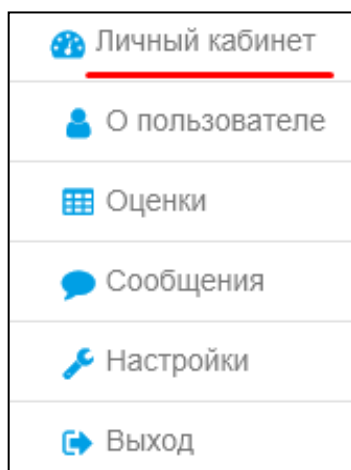


Рисунок 1 – Контекстное меню при нажатии на иконку профиля

При выборе курса, открывается страница, на которой и располагается разработанный преподавателем учебно-методический комплекс той или иной дисциплины. Студенту становятся доступными все учебные и методические пособия, в частности, конспекты лекций, разделы, описывающие применение полученных знаний на практике (лабораторные и семинарские практикумы), алфавитный перечень используемых понятий в ходе курса (гlossарий) и дополнительные методические и дидактические материалы, способствующие более глубоко и интенсивному изучению данного курса студентами соответствующих специальностей. Примечательной особенностью является то, что данная система дистанционного обучения «Пегас» помогает

студентам и преподавателям на высоком уровне организовать учебный процесс, используя при этом современные технические средства (компьютеры) и информационные технологии. Несомненным достоинством данной автоматизированной системы является то, что она позволяет свести к минимуму различия между традиционной формой обучения и дистанционной. Изучение студентом теоретического материала, выполнения им контрольных и зачетных заданий, прохождения тестов, - все это позволяет обучающемуся получить наиболее полное представление о самом курсе и постичь наиболее глубокие межпредметные и профессиональные связи данной дисциплины. Удобство такого доступа состоит в том, что студент и преподаватель самостоятельно могут выстраивать свой учебный и рабочий график, и в соответствии с ним выстраивать свой образовательный процесс. Так же несомненным плюсом может служить то, что в данных курсах вся теоретическая и практическая информация изложена в полном объеме, в то время как в аудиторных занятиях преподаватель может не успеть осветить все темы курса, уделяя каким-то разделом большее, или, наоборот, меньшее внимание. Отсюда студент может получать некачественное образование, что является не очень хорошим показателем для высшего заведения, оказывающего подготовку профессиональных кадров для современного общества.

Так же данная система обеспечивает необходимую обратную связь между студентом и преподавателем. Студент, если у него возникли какие-либо трудности или вопросы, может обратиться к преподавателю за помощью так же дистанционно, используя электронную почту, которая так же функционирует в рамках СДО «Пегас».

Таким образом, автоматизированная система «Пегас» полностью соответствует всем нормам и требованиям, которые предъявляются к современным образовательным средам, и является хорошим способом получения дистанционного образования за счет большого оснащения большим комплектом программных и прикладных средств, которые

позволяют на высоком уровне организовать образовательный и воспитательный процесс в Белгородском государственном национальном исследовательском университете.

2.2 Содержание и структура ЭУМКД «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике»

Установление состава компонентов электронного учебно-методического комплекса, раскрытие и взаимосвязей между собой определяется системным подходом к таким средствам обучения. Под структурой следует понимать некий способ организации и воспроизведения единой системы, а так же строгой логической взаимосвязи между ее структурными элементами. Поскольку методы и основания, используемые для организации системы и системных комплексов, различаются, то и выделение ее основных элементов может происходить совершенно по-разному. Значит, структура разрабатываемых учебно-методических комплексов, так может быть различна и воспроизводится на усмотрение преподавателя.

Руководство образовательным процессом и учебной деятельностью может осуществляться разными средствами, но структура учебно-методического комплекса является одним из главных.

Содержание учебно-методического комплекса – это некий проект, в котором расположены все основные и необходимые структурные элементы, позволяющие наиболее полно и качественно осветить дисциплину. К таким структурным элементам может относиться специальная научная и учебная литература, различный набор специальных средств обучения. Данные средства составляют значительную часть разрабатываемого учебно-методического комплекса.

Под средствами обучения следует понимать различные предметы и материальные объекты естественной природы или созданные человеком, которые могут быть использованы в образовательном и воспитательном процессе в качестве носителей специальной научной или учебной информации, которые позволяют их использовать в качестве инструмента деятельности преподавателя с целью достижения поставленных целей и задач образовательного процесса. Выбранные средства являются неотъемлемым компонентом образовательного и воспитательного процесса, и при этом остаются важной частью материально-технической базы учебного заведения.

Разрабатываемый учебно-методический комплекс должен состоять, как правило, из нескольких специальных учебных модулей, которые соответствуют содержанию курса и разделам конкретной дисциплины. Под составом УМКД следует понимать все его структурные элементы, которые его образуют как единое целое, и позволяющие качественно спроектировать и реализовать образовательный процесс по различным дисциплинам.

Для выявления основных структурных элементов УМКД, следует определиться с понятием «образовательный процесс». Наиболее часто встречающееся определение говорит о том, что образовательный процесс – совместная деятельность преподавателя и обучаемого и она является главной составляющей современного образовательного процесса. Отсюда вытекает, что становится необходимым комплексно подходить к обеспечению дидактической и общепедагогической деятельности преподавателя, не теряя при этом из виду познавательную и творческую деятельность студентов. Для такой успешной реализации стоит использовать, несомненно, деятельностный подход к обучению, который позволяет с позиции деятельности преподавателя вычленить все основные структурные единицы учебно-методического комплекса.

Для обеспечения на высоком уровне продуктивной деятельности педагога обязательным структурным элементом будут являться специальные учебно-методические и нормативные документы, которые будут являться

специальным основанием для проектирования с помощью них воспитательного и образовательного процесса.

Суть педагогической деятельности состоит в реализации содержания образования, специально поставленных целей и задач обучения, а так же развития и воспитания студентов. Для решения данных противоречий становятся необходимыми средства обучения, которые в той или иной степени будут содержать в себе учебную информацию, предназначенную для формирования у студентов системы знаний, умений и навыков, а так же четкой и грамотной управленческой деятельности, позволяющей активизировать познавательные процессы у студентов.

Для разрабатываемого электронного учебно-методического комплекса является необходимым создание оптимальных и наиболее качественных систем, состоящих из учебно-методической документации, специально выбранных методов средств и форм обучения, которые включают в себя разработанные учебные планы и программы, различные нормативы по оснащению и наполнению аудиторий, специальная учебная литература и методические пособия, справочники, сборники задач, тренажеры, тесты и так далее [22].

Методический состав комплекса позволяет наиболее полно и широко понять структурное строение его обеспечения, максимально полно систематизировать и проанализировать его содержание и обозначить специальные дидактические требования к его разработке и реализации.

Примеров разработки и реализации таких комплексов в современных российских высших учебных заведениях очень много. Это показывает, что вопросы и проблемы, связанные со структурой и содержанием методических комплексов на сегодняшний день являются наиболее актуальными вследствие развития различных форм дистанционного образования.

Результаты многих теоретических и практических исследований показывают, что в современных реалиях нет однозначно единого состава методических комплексов, по сути, они являются инвариантными.

Вариативность в таких методических комплексах является допустимой, однако не стоит забывать, что состав и содержание должны полностью соответствовать и удовлетворять государственным образовательным стандартам, предъявляемым к системе образования. Также очень важную роль при формировании, наполнении и выборе материала играет непосредственно и личность, профессиональная компетентность, опыт работы того человека, который и занимается разработкой электронного учебно-методического комплекса. Однако, ко всему прочему, содержание ЭУМКД должно полностью удовлетворять утвержденной рабочей программой дисциплины, в которой прописаны все нормативные и дополнительные требования к объему и качеству теоретического и практического материала [27].

Таким образом, в структуру ЭУМКД «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике» входят следующие структурные единицы:

1. Руководство по изучению дисциплины;
2. Рабочая программа дисциплины;
3. Теоретические материалы (курс лекций);
4. Семинарский практикум;
5. Лабораторный практикум;
6. Фонд тестовых заданий, реализуемый средствами СДО «Пегас»;
7. Глоссарий;
8. Дидактические материалы.

Рассмотрим отдельно каждый структурный компоненты данного электронного учебно-методического комплекса.

Руководство по изучению дисциплины описывает наиболее общие схемы изучения данного курса. В нем выявляются основные требования, предъявляемые к студентам на зачет, какой логике и в каком порядке следует изучать данную дисциплину. Стоит отметить, что логика изучения и выполнения различных заданий указана в соответствии с каждой темой,

изучаемой в курсе дисциплины. Часть данного руководства представлена на рисунке 2.

Руководство по изучению дисциплины

Методические рекомендации по изучению дисциплины

Тема 1 (Раздел 1). «Элементы механики. Кинематика. Динамика».

Цели и задачи изучения темы (раздела):

- 1) Ознакомиться с теоретическими основами механики;
- 2) Изучить основные подходы, характеристики и формулы в разделах кинематика и динамика.

При изучении темы (раздела) необходимо:

1. Освоить теоретическую часть материала.
2. Выполнить лабораторную работу №1.
3. Выполнить лабораторную работу №2.
4. По результатам выполненных лабораторных работ оформить отчет, который должен содержать следующие разделы:
 - название и цель лабораторной работы;
 - задание к лабораторной работе;
 - выводы по проделанной работе;
 - ответы на контрольные вопросы.Полученный файл отчета необходимо загрузить на страницу задания «Лабораторная работа №1», «Лабораторная работа №2» в системе электронного обучения «Пегас»;
5. Подготовить ответы на вопросы семинарского занятия и разместить свои ответы в форуме в системе «Пегас».

Рисунок 2 – Руководство по изучению дисциплины

Рабочая программа дисциплины – это специальная учебная программа, которая разрабатывается на основе типовой программы и применяется к конкретному учебному заведению, учитывая при этом различные региональные компоненты содержания и стандарта высшего образования. К содержанию рабочих программ предъявляются следующие требования:

1. Полное соответствие разработанным программам государственных образовательных стандартов;
2. Соответствие основным принципам высшего образования: фундаментальность образования и его универсальность;
3. Полное отражение в рабочей программе дисциплины основных направлений дидактической, научной, теоретической, творческой и общепедагогической деятельности учебного заведения, осуществляющего образовательную деятельность в рамках разработанных образовательных стандартов;

4. Включение в содержание разрабатываемой программы специального регионально-ориентировочного материала, который впоследствии будет способствовать пониманию профессиональных и общенаучных знаний у студентов;

5. Обязательное отражение в разрабатываемой программе различных междисциплинарных и межнаучных интеграционных связей, которые в полной мере позволяют обеспечивать высокий уровень качества предоставляемого образования, в том числе специальных профессиональных компетенций будущих специалистов данного направления;

6. Соответствие программы общей логике построения образовательного и воспитательного процесса по годам и семестрам обучения.

Преподаватель-разработчик рабочей программы дисциплины имеет полное право использовать самые различные способы построения программы, такие как тематический, проблемный, исследовательский, модульный, линейный и др.

Рассмотрим подробнее рабочую программу дисциплины. В ее структуру входят несколько компонентов, на которые мы обратим внимание. Первым обязательным ее компонентом является перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. В данном перечне перечисляются основные общеобразовательные и профессиональные компетенции, которые должны быть сформированы при окончании изучения курса дисциплины. Пример описания планируемых результатов освоения дисциплины представлен на рисунке 3.

Коды компетенций	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Знать: основные принципы ведения конструктивного диалога, руководствоваться правилами и формами деловой этики</p> <p>Уметь: Использовать дополнительный материал при поиске <u>необходимой</u> научной информации, а так же применять методы статистической обработки информации при оценке различных физических явлений</p> <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): владеть навыками работы с текстом и понятиями основных физических законов и определений</p>

Рисунок 3 – Описание планируемых результатов освоения дисциплины

Следующим обязательным пунктом является объем изучаемой дисциплины с соответствующим ранжированием количества часов, отводимых на аудиторные занятия, самостоятельную работу студентов и так далее. План дисциплины представлен на рисунке 4.

Вид работы	Форма обучения (вносится заново по различным формам)		
	Очная	Заочная	Очно-заочная
	Семестр № 9	Курс №	Семестр №
Количество часов на вид работы:			
Контактная работа обучающихся с преподавателем			
Аудиторные занятия (всего)	72		
В том числе:			
Лекции	18		
Лабораторные занятия	36		
Практические занятия	18		
<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			
экзамен	9		
консультация			
Самостоятельная работа обучающихся			
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	72		
В том числе:			
СРС	72		
Контрольные работы			
Всего:	144		
Зачетные единицы:	5		

Рисунок 4 – Объем дисциплины с указанием количество часов, отводимых на аудиторные занятия и самостоятельную работу студента

Следующий компонент рабочей программы дисциплины – содержание дисциплины, в котором рассматриваются основные темы, изучаемые в

данном курсе с указанием часов, отводимых на каждую тему. Пример перечня тем представлен на рисунке 5.

Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)	Очная форма обучения					
	Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	Внеаудиторная работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Элементы механики. Кинематика. Динамика	2	4	2	8		16
Тема 2. Статика. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны	2	6	2	8		18
Тема 3. Молекулярная физика	2	2	4	8		16
Тема 4. Термодинамика	2	4	2	8		16
Тема 5. Введение в электродинамику. Электростатика. Законы постоянного тока	2	4	2	8		16

Рисунок 5 – Перечень тем дисциплин и количество отводимых на них часов

Содержание дисциплины так же является обязательным компонентом рабочей программы дисциплины. На примере рисунка 6 мы можем сказать, что в данном пункте подробно описывается каждая тема, какие именно вопросы выносятся на обсуждение в рамках теоретических занятий, а так же расписано содержание лабораторных и семинарских занятий (см. рисунок 6).

Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)	Содержание разделов дисциплины (модуля)	Содержание лабораторных занятий			
		Тематика	Кол-во часов		
			о	о/з	зо
1	2	3	4	5	6
Элементы механики. Кинематика. Динамика	Механическое движение. Материальная точка. Скорость, ускорение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности. Вращательное движение тела. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Масса тела. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение небесных тел. Закон Гука. Сила трения. Давление.	Решение задач по теме «Кинематика», «Силы в природе. Законы Ньютона»	4		
Статика. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны.	Момент силы. Равновесие механической системы. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сила Архимеда. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа, мощность силы. Кинетическая, потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. Гармонические колебания. Свободные колебания математического и пружинного маятников. Резонанс. Упругие волны. Звук.	Решение задач по теме «Импульс, энергия, законы сохранения в механике», «Механическое равновесие. Сила Архимеда, закон Паскаля», «Механические колебания и волны»	6		

Рисунок 6 – Содержание разделов дисциплины

Так же немаловажным компонентом рабочей программы является перечень учебной, научной и методической литературы, рекомендуемой для

изучения студентам, изучающим данную дисциплину. Он охватывает наиболее полный перечень всей литературы, которые тем или иным образом будут помогать студентам в освоении данной дисциплины. Преподавателю – составителю методических комплексов стоит помнить, что в список учебной литературы должны вноситься проверенные научные и методические источники, в которых будет содержаться исключительно подтвержденная информация и теоретический материал, которые будут способствовать большему пониманию разделов изучаемой дисциплины. Пример списка учебной литературы представлен на рисунке 7.

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания
1	2	3	4
1.	ЕГЭ 2015. Физика. Типовые задания	Ханнанов М.Н., Ханнанова Т.А.	Москва: Издательства «!Экзамен», 2015.
2.	Сборник задач с решениями	Гладский В.М., Самойленко П.И.	Москва: Дрофа, 2012. – 288 с.
3.	Единый государственный экзамен: физика: контр. измерит. материалы	Павленко Ю.Г.	М.: Просвещение; 2014
4.	Технология физического эксперимента	Бояшова С. А.	Санкт – Петербург: ЦИТИ, 2010. – 179 с.

Рисунок 7 – Список основной учебной литературы

Таким образом, разработанная рабочая программа дисциплины «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике» полностью соответствует всем предъявляемым требованиям к рабочим программам и содержит в себе всю необходимую информацию по объему часов, содержанию курса и рекомендуемой специальной научной и учебно-методической литературы.

Следующим структурным компонентом разработанного электронного учебно-методического комплекса являются теоретические материалы (курс лекций) дисциплины. В данном компоненте даются наиболее полные теоретические, математические и физические сведения, изучение которых необходимо и достаточно для комплексной и полной подготовки учащихся к ЕГЭ по физике. Теоретические материалы состоят из 10 лекций, которые рассматривают весь курс физики за 11 лет, даются практические

рекомендации по применению полученных знаний при решении практических задач, а так же отдельно расписаны основные методические моменты, позволяющие будущим учителям физики наиболее четко и грамотно выстроить структуру и методику подготовки учащихся к выпускным экзаменам.

В содержание каждой темы входят в обязательном порядке следующие компоненты:

1. Название темы;
2. Цели и задачи изучения темы;
3. Теоретическая часть;
4. Резюме по теме;
5. Список контрольных вопросов.

Рассмотрим каждую тему в отдельности.

Тема 1. Элементы механики. Кинематика. Динамика.

В данной теме рассматриваются основные теоретические и математические аспекты движения тел в инерциальных системах отсчета под действием постоянных сил, или же без действия сил на тело.

Тема 2. Статика. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны.

Здесь были рассмотрены основные формулы, выводы и физические явления, описывающие движение и взаимодействие тел под действием перечня сил, а так же введены первые понятия о механических колебаниях и волнах, как наиболее простых видов колебательного и волнового движения в природе и технике.

Тема 3. Молекулярная физика.

Данный модуль рассматривает начальные и принципиальные сведения о строении вещества, движениях частиц в теле и в пространстве, а так же выведены основные законы и закономерности тепловых процессов и броуновского движения вещества. Особое внимание было уделено газам,

соотношениям, которыми описывается их поведение, а так же были рассмотрены основные закономерности при различных изопроцессах.

Тема 4. Термодинамика.

Данный раздел является логическим продолжением предыдущего, в котором рассматриваются различные соотношения при теплообмене, а так же были введены фундаментальные понятия теплоты в природе и были записаны основные законы для начал термодинамики и термодинамических процессов.

Тема 5. Введение в электродинамику. Электростатика. Законы постоянного тока.

В современном мире большую часть нашей жизни занимают электрические явления и процессы. Мы ежедневно пользуемся бытовой техникой, различными приборами, которые работают на силе электрического тока. Фундаментальные теоретические основы этого и были рассмотрены в данной теме. Особое внимание было уделено поведению различных веществ в электрическом поле, в частности, в общих чертах была дана теория полупроводимости, на что, обычно, на уроках физики не уделяется должного внимания, хотя в материалах ЕГЭ по физике периодически встречаются задачи, так или иначе связанные с полупроводниками. Так же, в ходе данной темы были рассмотрены выводы основных законов и формулировок электростатики, что способствует более глубокому пониманию процессов, происходящих в области данного раздела курса физики.

Тема 6. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны.

Электромагнетизм – один из наиболее важных и сложных разделов в курсе физики. В нем рассматриваются основные положения теории магнетизма и является теоретическим обобщением выводов и уравнений, который сделал Максвелл в свое время. В ходе данной темы были рассмотрены основные понятия, были сделаны соответствующие выводы для законов, которые являются фундаментальными при изучении данной темы.

Было приведено множество примеров для применения различных правил, которые используются в курсе электромагнетизма, что дает большее понимание практических способов применения теоретических фактов. Также в ходе данной темы были выстроены причинно – следственные связи физических законов, а сам материал был изложен так, как развивалась наука электромагнетизм в истории.

Тема 7. Оптика.

Оптика – раздел физики, объединяющий в себе теорию механических и электромагнитных волн. Является важным разделом в курсе изучения физики в школе, поскольку дает наиболее полное представление о световых явлениях классической физики. В данной теме были рассмотрены основные понятия, были получены основные формулы раздела, а так же подробным образом были рассмотрены принципы и правила построения изображений в различных оптических системах. Особое внимание было уделено волновой оптике и всем правилам, которые действуют в рамках данного раздела, поскольку в ЕГЭ наиболее часто встречаются задачи, связанные с волновой оптикой. Изучение данной темы позволит обучающимся наиболее полно понять классическую физическую картину мира, и оптика является завершающим разделом классической физики.

Тема 8. Основы специальной теории относительности. Квантовая физика.

Величайшая революция в физике совпала с началом XX в. Попытки объяснить наблюдаемые на опытах закономерности распределения энергии в спектрах теплового излучения оказались несостоятельными. Многократно проверенные законы электромагнетизма Максвелла неожиданно «забастовали», когда их попытались применить к проблеме излучения веществом коротких электромагнитных волн. И на основе этого рождаются новые разделы физики – общая и специальная теория относительности, квантовая физика, которые смогли объяснить те явления, которые классической физике объяснить не удавалось. Все эти выводы, логические

рассуждения и основные формулы были изучены и рассмотрены в данной теме, что дает самую полную физическую картину строения вещества.

Тема 9. Астрономия.

Астрономия – один из новых разделов современной физики, изучаемой в курсе средней школы. В ходе данной темы были рассмотрены основные понятия и определения, даны современные и наиболее точные представления о существующей астрономической картине мира. Так же, были выведены и получены наиболее важные и фундаментальные выражения для современной астрономии и космологии в целом. Немаловажным оказалось и рассмотрение строения различных тел Солнечной системы и Млечного Пути, выявление взаимосвязей, общего и различного между космическими телами.

Тема 10. Методические аспекты по подготовке учащихся к ЕГЭ по физике.

Данный раздел повествует о различных методических способов по организации учащихся к подготовке к выпускным экзаменам. Рассмотрены спецификаторы и кодификаторы контрольно-измерительных материалов, были выявлены правила поведения на пункте проведения экзамена, правила заполнения бланков ответов № 1 и № 2.

Все текстовые материалы были разработаны с учетом всех требований оформлений, как структурных, так и стилевых. Таким образом, теоретический материал ЭУМКД «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике», полностью соответствует всем требованиям, обладает четкой логикой изложения и соответствует всем научным аспектам данной дисциплины.

Следующим структурным компонентом является лабораторный практикум. Данный практикум содержит в себе 18 лабораторных занятий, которые наиболее полно и четко помогают разобраться в методиках и способах решения основного перечня заданий, опрашиваемых в рамках Единого государственного экзамена по физике. При разработке лабораторных работ необходимыми структурными элементами являются:

1. Тема лабораторной работы, ее цели и задачи;
2. Теоретическая часть;
3. Список индивидуальных заданий;
4. Пример выполнения работы;
5. Контрольные вопросы к защите.

Рассмотрим подробнее тематику каждой лабораторной работы.

Лабораторная работа № 1. Кинематика.

В данной лабораторной работе вводятся основные методы и способы решения задач по кинематике, обращается внимание на проблемы решения данных задач и трудностей, которые данный вид заданий может вызывать у выпускников школ.

Лабораторная работа № 2. Силы в природе. Законы Ньютона.

Данный модуль является логическим продолжением предыдущего. В нем рассмотрены основные компоненты и методы решения задач по теме лабораторной работы, вводится методика решения задач с помощью проекций сил на оси координат, и рассматриваются основные взаимосвязи данной работы с тематикой предыдущей.

Лабораторная работа № 3. Импульс, энергия, законы сохранения в механике.

Целью данной работы является углубление теоретических знаний по теме, воспроизведение и применение методов анализа к спектру задач по теме лабораторной работы.

Лабораторная работа № 4. Механическое равновесие. Сила Архимеда. Закон Паскаля.

Особенностью данной лабораторной работы является методический комплекс по решению задач заявленной тематики, умению строить логические связи между всеми разделами механики, а так же умению структурировать и анализировать физические данные.

Лабораторная работа № 5. Механические колебания и волны.

Данная работа рассматривает наиболее сложные для восприятия и понимания физические аспекты колебаний и волн. Студенты, выполняя эту работу, учатся методам абстрагирования и построения принципиально новых физических и математических моделей.

Лабораторная работа № 6. Молекулярно-кинетическая теория. Уравнение состояния, основное уравнение МКТ.

Данный раздел повествует о принципиально новых расчетных задачах в рамках контрольно-измерительных материалов. Данная лабораторная работа позволяет расширить методику и подходы к решению задач, а так же наглядно показывает применение методов решения, изученных ранее, к новым нестандартным типам заданий.

Лабораторная работа № 7. Первое начало термодинамики. Работа идеального газа. КПД тепловых машин.

В данной лабораторной работе продолжают устанавливаться причинно-следственные связи в теории строения тела, и процессов, которые его описывают. Рассмотрены основные методы и особенности решения расчетных задач по теме лабораторной работы.

Лабораторная работа № 8. Тепловое равновесие. Влажность. Теплоемкость, теплота плавления, парообразования.

Здесь собраны и рассмотрены наиболее сложные задачи по общему курсу «МКТ и термодинамика», особое внимание уделяется качественному описанию процессов, происходящих внутри вещества и соотношениям, которыми они описываются.

Лабораторная работа № 9. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля. Электрическая емкость, заряд.

Данный блок позволяет изучить принципиально новые подходы к решению задач, формирует у студентов умение строить специальные графики и векторные диаграммы, которые облегчают решение задач.

Лабораторная работа № 10. Работа электрического тока, мощность, закон Джоуля-Ленца. Сила тока, закон Ома. Электрические цепи.

В этой работе студенты наиболее полно начинают реализовывать свой творческий потенциал, применяя теоретические знания для построения и анализа специальных электрических цепей, умению описывать происходящие в них процессы и выполнять расчетные задачи.

Лабораторная работа № 11. Магнитный поток. Сила Ампера, сила Лоренца.

Данная лабораторная работа позволяет обучить студентов решать задачи методами проекций векторов на оси координат, изученные в первых лабораторных работах. Таким образом, у студентов формируется понимание междисциплинарных связей и взаимосвязанности применения одних и тех же подходов к решению задач для совершенно разных тем курса.

Лабораторная работа № 12. Закон Фарадея, ЭДС индукции. Переменный ток, трансформатор, колебательный контур.

Данная лабораторная работа так же позволяет студентам разобраться в методике решения задач по заявленной теме, углубить свои знания по разделу физики «Электромагнетизм», и усвоить применение полученных знаний в реальной жизни.

Лабораторная работа № 13. Зеркала, линзы. Законы преломления.

В данном модуле рассматривается применение геометрических знаний студентов к решениям специального спектра задач по теме лабораторной работы. Формируются междисциплинарные связи и отношения, а так же именно в данной работе студенты учатся наиболее четкой и строгой логике рассуждений.

Лабораторная работа № 14. Постулаты СТО.

В данной работе происходит пересмотр основных понятий, заложенных в классической механике. Начиная с этой работы, у студентов происходит плавный переход от классических представлений о подходах к решению задач к инновационным.

Лабораторная № 15. Закон радиоактивного распада. Атомные спектры.

Здесь рассматриваются аналитические и проективные методы решения задач по теме лабораторной работы. Обращается внимание студентов на принципиально важные моменты решения задач и рассматриваются основные трудности, которые могут возникнуть у выпускников школ в ходе решения данного типа задач.

Лабораторная работа № 16. Внешний фотоэффект. Энергия и импульс фотона.

Данная лабораторная работа позволяет студентам освоить основные методы и способы представления информации, решения расчетных задач по теме лабораторной работы.

Лабораторная работа № 17. Методы научного познания. Погрешность измерений. Анализ графиков, технология анализа физического эксперимента.

Наиболее важная лабораторная работа, знакомящая студентов с методами анализа статистических и динамических данных. Спектр задач, представленных в данной работе, формирует у студентов критичность мышления, умение отбирать важную информацию и на основе ее анализа делать верные физические умозаключения.

Лабораторная работа № 18. Астрономия.

Данная лабораторная работа строит принципиально новое научное знание у студентов, помогает им отойти от решения задач, связанных с материальными объектами, которые нас окружают, а перейти к более широким и глубоким взаимодействиям, происходящим вне нашего поля зрения. Студенты учатся работать с различными астрономическими данными, диаграммой Герцшпрунга-Рассела и делать соответствующие умозаключения.

Следующим компонентом электронного учебно-методического комплекса дисциплины является набор практических работ. Данный блок направлен на углубление знаний, полученных в ходе изучения теоретического материала и выполнения лабораторных работ, и рассматривает методы решения наиболее сложных задач, встречающихся в

контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ по физике. Структура каждой практической работы является аналогичной лабораторным работам и состоит из следующих частей:

1. Тема работы, ее цели и задачи;
2. Теоретическая часть;
3. Список индивидуальных заданий;
4. Пример выполнения работы;
5. Контрольные вопросы к защите.

Рассмотрим подробнее тематику практических работ.

Практическая работа № 1. Решение качественных задач повышенной сложности по разделу «Механика».

В ходе выполнения данной практической работы студенты получают и используют новые навыки анализа и рассуждения для решения качественных задач по теме практического занятия.

Практическая работа № 2. Решение качественных задач повышенной сложности по разделу «Молекулярная физика и термодинамика».

Данная практическая работа формирует у студентов методы и подходы к решению качественных задач повышенной трудности по теме практического занятия. В ходе данной работы у студентов формируется наиболее четкое критическое мышление, умение строить причинно-следственные связи между разделами физики, а так же они учатся применять теоретические данные к описанию различных процессов и явлений.

Практическая работа № 3. Решение качественных задач повышенной сложности по теме «Электричество и магнетизм».

Данная работа направлена на формирование методов и способов решения качественных задач высокой сложности по теме работы, формирует у студентов методы анализа и синтеза электромагнитных явлений и процессов.

Практическая работа № 4. Решение расчетных задач повышенной сложности по теме «Динамика. Законы сохранения энергии и импульса».

В данном блоке рассматриваются новые подходы к решению специальных задач, обращается большое внимание на проекции и работе с ними, а так же рассматривается комплексный подход к систематизации умений и знаний учащихся для решения подобного рода задач.

Практическая работа № 5. Решение расчетных задач повышенной сложности по теме «Первое начало термодинамики».

Данный спектр задач является наиболее трудным для решения, поэтому в ходе данной работы наиболее тщательно рассмотрены основные компоненты и способы реализации полученных знаний на практике, с учетом возникновения возможных междисциплинарных связей.

Практическая работа № 6. Решение расчетных задач повышенной сложности по теме «Тепловой баланс, тепловое равновесие. Термодинамические процессы, вычисление работы, количество теплоты, КПД».

Данная работа является логическим продолжением предыдущей и охватывает более широкий физический спектр знаний и навыков, которые направлены на решение задач повышенной сложности.

Практическая работа № 7. Решение расчетных задач повышенной сложности по теме «Электричество и магнетизм».

В данной работе рассматриваются углубленные методы решения задач по теме работы. Особое внимание уделяется графикам, их анализам и умению составлять и анализировать электрические цепи и схемы.

Практическая работа № 8. Решение расчетных задач повышенной сложности по теме «Оптика».

Данное практическое занятие направлено на усвоение и применение междисциплинарных связей, в частности, методов геометрии, для решения задач повышенной сложности по разделу «Оптика».

Практическая работа № 9. Решение расчетных задач повышенной сложности по теме «Фотоэффект. Энергетические переходы в атоме. Ядерная физика».

Данная практическая работа является заключительной в списке работ и направлена на усвоение и применение всех ранее изученных принципов и методов решения задач, и применения их к данному разделу физики.

Следующий важный и большой раздел электронного учебно-методического комплекса дисциплины «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике» - фонд тестовых заданий. Данный блок реализуется программными и операционными методами системы дистанционного обучения «Пегас». В ходе разработки данного блока, к тестовым заданиям предъявляется ряд требований, который и был выполнен.

Фонд тестовых заданий содержит в себе 360 тестовых вопросов различной сложности и различных типов. Всего при реализации тестовых заданий используется 5 видов:

1. Выбор одного верного ответа из предложенного множества (Т1);
2. Выбор нескольких правильных ответов из предложенного множества (Т2);
3. Тестовые задания на соотнесение (Т3);
4. Задания на установление верной последовательности (Т4);
5. Задания на вставку пропущенного слова, ответ на вопрос в открытой форме, числовой ответ (Т5).

Тестовые задания разрабатываются к каждой теме изучаемого курса дисциплин и наиболее полно охватывает весь перечень знаний, владение которыми необходимо студентам при окончании изучения данного курса.

Следующим модулем является перечень понятий и определений – глоссарий. К разработке глоссария предъявляется так же ряд требований: глоссарий должен быть оформлен в виде таблицы с двумя столбцами. В левом столбце пишется непосредственно само понятие или определение, а в правом столбце указывается его сущность. Пример глоссария можно увидеть на рисунке 8.

ГЛОССАРИЙ

<i>Абсолютная влажность</i>	Количество граммов водяного пара, содержащееся в 1 м ³ воздуха при данных условиях, т.е. это плотность водяного пара ρ , выраженная в г/м ³ .
<i>Абсолютно твердое тело</i>	Тело, расстояние между двумя любыми точками которого не меняется. Это понятие применимо, когда можно пренебречь деформацией тела.
<i>Агрегатные состояния вещества</i>	Состояния одного и того же вещества в различных интервалах (промежутках) температур и давлений.
<i>Адиабатический процесс (адиабатный процесс)</i>	Термодинамический процесс, происходящий в системе без теплообмена с окружающей средой.
<i>Аморфное тело</i>	Твердое тело, для которого характерно неупорядоченное расположение частиц в пространстве.
<i>Амплитуда колебаний</i>	Наибольшее отклонение колеблющегося тела от положения равновесия.
<i>Амплитудная модуляция</i>	Изменение амплитуды высокочастотных колебаний по закону изменения передаваемого звукового сигнала.
<i>Атом</i>	Наименьшая часть химического элемента, обладающая его свойствами и способная к самостоятельному существованию.

Рисунок 8 – Глоссарий

Словарь терминов и понятий дисциплины «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике» содержит полный перечень необходимых понятий и позволяет студентам быстро и доступно ориентироваться в теоретической информации.

Последним структурным элементом в разработанном методическом комплексе является раздел с дидактическими материалами. В нашем УМКД в дидактических материалах вынесена презентация дисциплины, которая полностью освещает саму дисциплину и ее место в образовательной среде. Пример слайда презентации представлен на рисунке 9.



Рисунок 9 – Общие сведения о дисциплине из презентации курса

Таким образом, разработанный электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике» является полностью законченным и укомплектованным учебным пособием, которое отвечает всем предъявляемым педагогическим и дидактическим принципам. Данный комплекс позволяет наиболее полно изучить дисциплину, рассмотреть ее основные аспекты, а, значит, представляет большую значимость для студентов, изучающих данный курс.

3 РАЗМЕЩЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗРАБОТАННОГО ЭУМКД В СДО «ПЕГАС»

Чтобы открыть данный курс, нужно перейти на сайт автоматизированной системы дистанционного обучения «Пегас». Режим доступа: <http://pegas.bsu.edu.ru>

Для того, чтобы выбрать данный курс, нужно вызвать слева контекстное меню и найти его в перечне доступных курсов студенту. Скриншот представлен на рисунке 10.

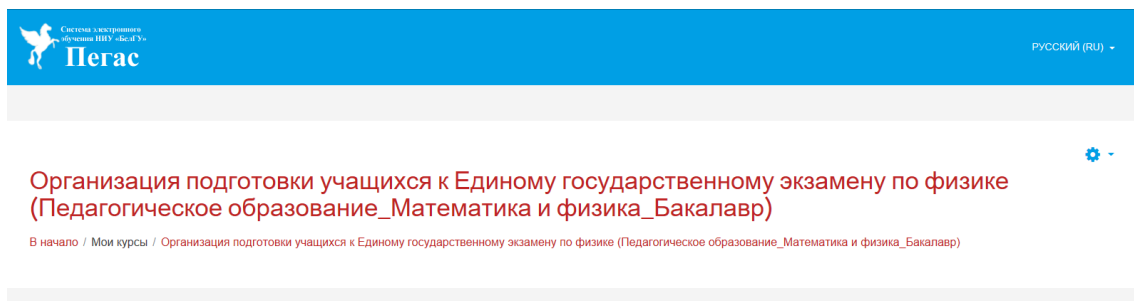


Рисунок 10 – Заглавная страница курса

При просмотре страницы, можно увидеть, что весь курс разбит на несколько блоков.

Первый блок – «Методические рекомендации» (см. рисунок 11). В нем расположены рабочая программа дисциплины, руководство по ее изучению, новостной форум и презентация дисциплины.

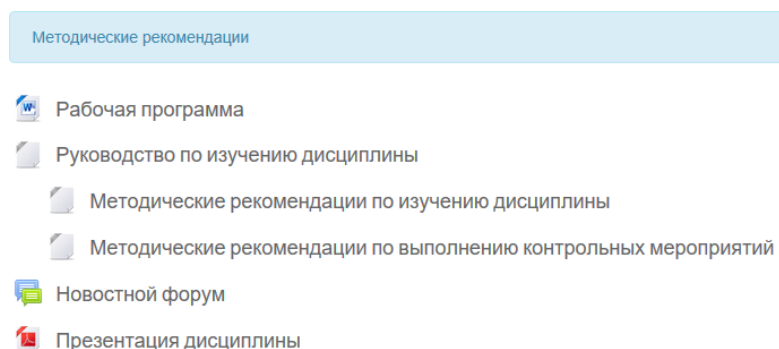


Рисунок 11 – Блок «Методические рекомендации»

Перейдя по каждой из ссылок можно попасть на соответствующий раздел и найти в нем всю необходимую информацию. Приведем пример перехода по ссылке «Методические рекомендации по изучению дисциплины» и «Методические рекомендации по выполнению контрольных мероприятий». Скриншот представлен на рисунке 12.

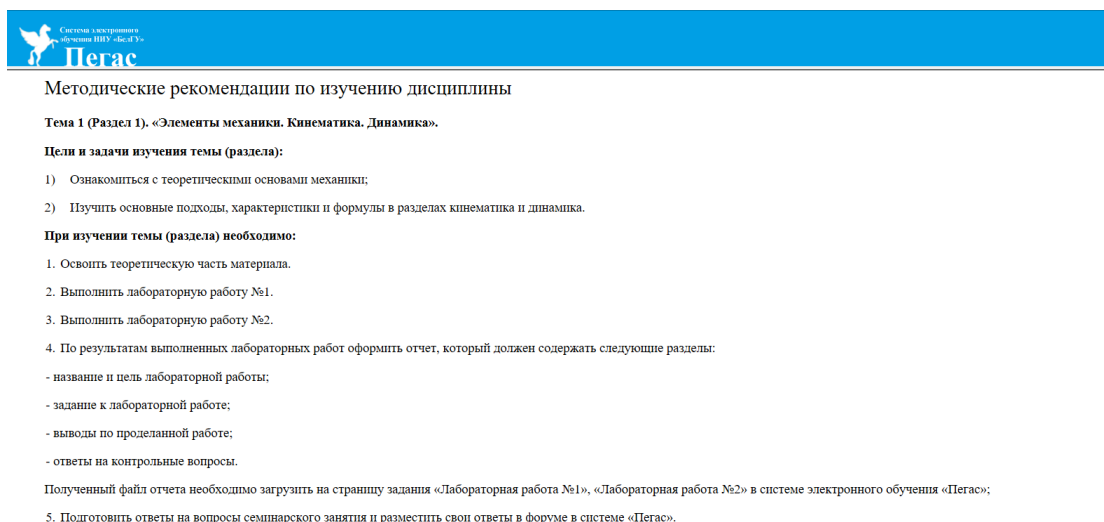


Рисунок 12 – Методические рекомендации по изучению дисциплины

В блоке «Методические рекомендации по выполнению контрольных мероприятий» (см. рисунок 13) содержится перечень основных требований, предъявляемых для успешной сдачи контрольной точки студентами, а так же приведены критерии оценок, полностью описывающие правила и нормы оценивания каждой работы студента.

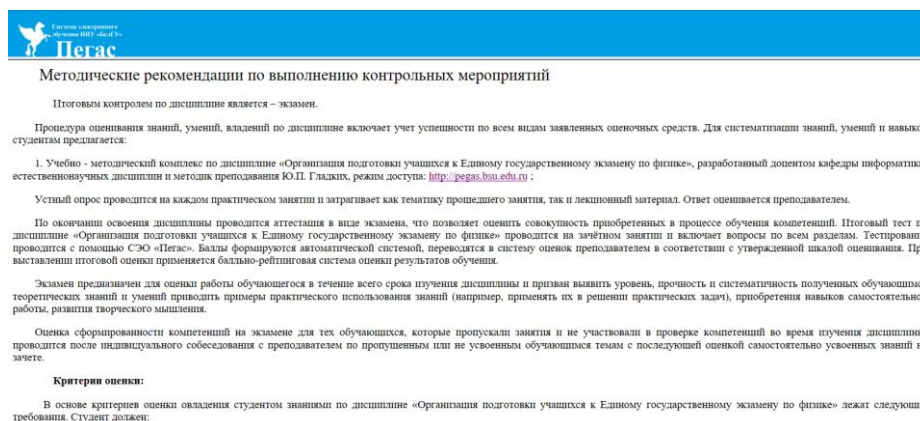


Рисунок 13 – Методические рекомендации

Следующий блок курса – теоретические материалы. Данные материалы расположены в иерархической форме, а переход по отдельным пунктам каждой отдельной темы осуществляется путем перехода по соответствующим гиперссылкам. Пример блока представлен на рисунке 14.

Теоретический материал

- Тема 1. Элементы механики. Кинематика. Динамика.
 - 1.1. Введение в механику
 - 1.2. Кинематика. Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Поступательное движение.
 - 1.3. Материальная точка. Траектория. Перемещение и путь.
 - 1.4. Скорость материальной точки. Средняя скорость. Закон сложения скоростей. Относительная скорость.
 - 1.5. Равномерное и равнопеременное движение. Вращательное движение тела.
 - 1.6. Введение в динамику.
 - 1.7. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.
 - 1.8. Взаимодействие. Сила. Принцип суперпозиции сил.
 - 1.9. Второй закон Ньютона.
 - 1.10. Третий закон Ньютона
 - 1.11. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Масса тела, плотность вещества. Вес тела, невесомость, перегрузка. Космические пороги.
 - 1.12. Сила упругости. Закон Гука.
 - 1.13. Сила трения. Сила сопротивления твердого тела, движущегося в жидкости и газе. Давление.
- Вопросы для повторения и закрепления материала:
- Резюме по теме.

Рисунок 14 – Теоретические материалы

Лекционный материал позволяет наиболее широко и полностью осветить тему курса. Пример представлен на рисунке 15.

Система «Скарипан»
Институт ВГУ «Ис.И.С.»
Пегас

Для координаты x , например, это означает:

$$x = x' + vt, t = t'$$

где v — относительная скорость (постоянная) движения двух ИСО, \vec{r} и \vec{r}' — радиус-векторы, а x и x' — координаты точки в этих двух ИСО. Согласно преобразованию Галилея (1.13), время не изменяется при переходе из одной ИСО в другую: принцип относительности Галилея основан на представлениях об абсолютном времени и абсолютном пространстве, что означает одинаковость (одновременность) протекания событий во всех ИСО. Преобразования координат в (1.13) легко понять, если в некоторый момент времени t_0 , принятый за начальный $t_0 = 0$, одну из систем координат $K(XYZ)$ — неподвижную — совместить с другой — $K'(X'Y'Z')$ — подвижной и зафиксировать систему K (рис. 1.20). Тогда в любой последующий момент времени положение некоторой точки A , движущейся относительно обеих систем координат, определяется в системе K радиус-вектором \vec{r} , а в системе K' — радиус-вектором \vec{r}' . Вектор, соединяющий начала координат O неподвижной и O' — подвижной систем координат, равен вектору перемещения системы K' относительно K : $\vec{OO}' = \Delta\vec{r}_{O'O}$. Согласно правилу сложения векторов

$$\vec{r} = \vec{r}' + \Delta\vec{r}_{O'O}$$

рис. 120

Однако вектор перемещения можно выразить через скорость движения системы K' относительно K : $\Delta\vec{r}_{O'O} = \vec{v}t$. Поэтому

$$\vec{r} = \vec{r}' + \vec{v}t,$$

что совпадает с (1.13).

Из уравнения (1.13) вытекает закон сложения скоростей:

$$\vec{u} = \vec{u}' + \vec{v},$$

где u и u' — скорости точки относительно систем K и K' соответственно.

Принцип относительности Галилея означает, что никакими механическими опытами нельзя обнаружить движение одной инерциальной системы координат относительно другой. Именно поэтому, находясь в салоне сверхзвукового самолета, пассажиры могут спокойно передвигаться, не чувствуя его скорости.

Рисунок 15 – Лекционный материал

Резюме по теме охватывает наиболее общие черты изучаемой темы, обобщает и дает выводы по теме курса. Пример резюме представлен на рисунке 16.

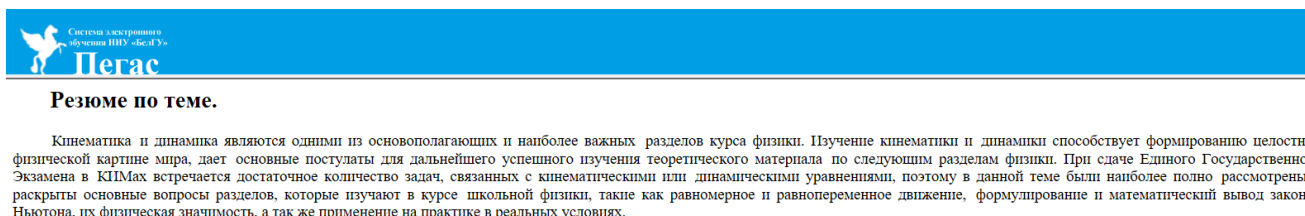


Рисунок 16 – Резюме по теме

Следующим модулем идет тестовый блок. Он так же выстроен в строгой иерархии по каждой теме. Доступ к тестированию по каждому из разделов осуществляется путем перехода по соответствующей гиперссылке. Данная система реализует полноправный доступ к тестовым заданиям всем студентам, изучающим данную дисциплину, а так же вносит возможность редактирования преподавателям-редакторам учебно-методического комплекса дисциплины. Скриншот тестового блока представлен на рисунке 17.

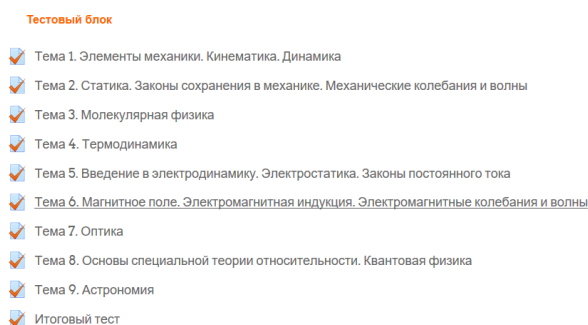


Рисунок 17 – Тестовый блок

Тестовые задания с выбором нескольких верных ответов из представленного множества и пример теста на ввод числового ответа можно увидеть на рисунке 18.

Выберите верные утверждения

Выберите один или несколько ответов:

- а. Интенсивность броуновского движения зависит от атмосферного давления
- б. Интенсивность броуновского движения увеличивается с понижением температуры
- в. Интенсивность броуновского движения увеличивается с уменьшением вязкости среды
- г. Интенсивность броуновского движения увеличивается с уменьшением размера частиц
- д. Броуновское движение никогда не прекращается

В сосуде емкостью 10 л находится кислород под давлением 101,3 кПа. Стенки сосуда могут выдержать давление до 1,013 МПа. Какое максимальное количество теплоты можно сообщить газу? Ответ дайте в килоджоулях.

Ответ:

Рисунок 18 – Тестовые задания с выбором нескольких вариантов ответа и на ввод числового ответа

На рисунке 19 представлено тестовое задание на выбор единственно верного ответа из предложенного множества студентам, опубликованный в системе «Пегас».

Какие виды теплопередачи существенны в жидкостях?

Выберите один ответ:

- а. Конвекция и теплопроводность
- б. Только излучение
- в. Только теплопроводность
- г. Конвекция и излучение

Рисунок 19 – Тестовое задание с выбором одного варианта ответа

Задания на установление верного соответствия так же включены в учебно-методический комплекс. Пример можно увидеть на рисунке 20.

В цилиндре под поршнем находятся жидкость и ее насыщенный пар. Как будут изменяться давление пара и масса жидкости при медленном перемещении поршня вниз при постоянной температуре, пока поршень не коснется поверхности жидкости?

Давление пара	Выберите... Невозможно дать ответ Уменьшится Не изменится Увеличится
Масса жидкости	

Рисунок 20 – Тестовое задание на установление верного соответствия

Следующим структурным модулем учебно-методического курса является модуль с лабораторными работами. Список лабораторных работ является ранжированным по темам и охватывает полностью весь теоретический материал и позволяет наиболее полно применить теоретические знания на практике. Блок с лабораторными работами представлен на рисунке 21.

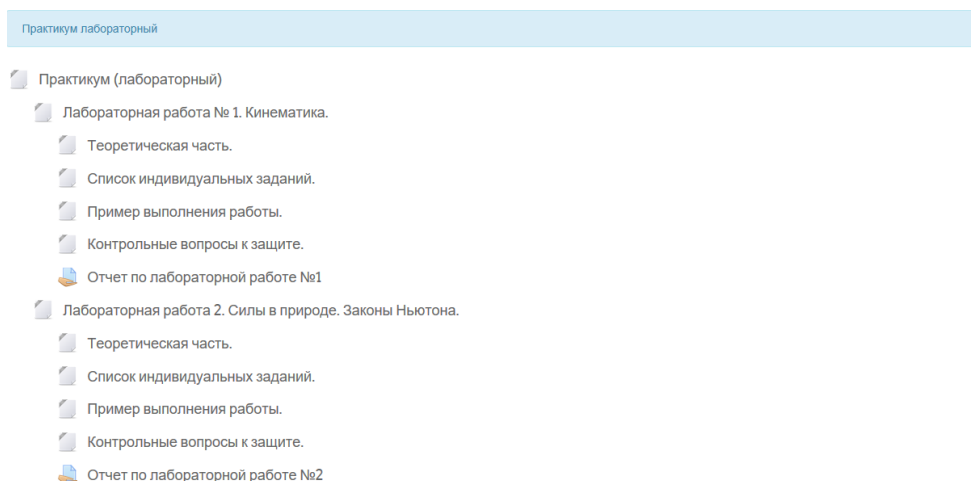


Рисунок 21 – Перечень лабораторных работ

Теоретическая часть является неотъемлемым компонентом лабораторных работ и дает необходимый теоретический минимум, необходимый для качественного выполнения данной работы. Пример представлен на рисунке 22.

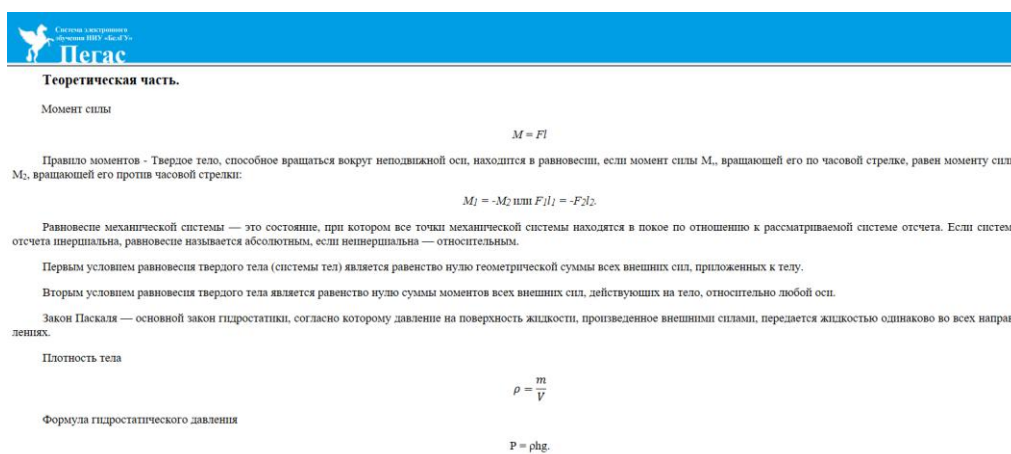


Рисунок 22 – Теоретическая часть лабораторной работы

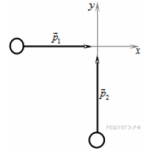
Список индивидуальных заданий разработан в соответствии со всеми требованиями и предлагает 15 различных вариантов для выполнения работы. Скриншот данного блока представлен на рисунке 23.

Система электронного обучения НИУ «БелГУ»
Пегас

Список индивидуальных заданий.

Вариант 1.

1. Растянутая на 2 см стальная пружина обладает потенциальной энергией упругой деформации 4 Дж. На сколько увеличится потенциальная энергия упругой деформации при растяжении этой пружины еще на 2 см? (Ответ дайте в джоулях.)
2. Два тела движутся по взаимно перпендикулярным пересекающимся прямым, как показано на рисунке. Модуль импульса первого тела равен 3 а второго тела равен 4. Чему равен модуль импульса системы этих тел после их абсолютно неупругого удара?



3. Камень массой 1 кг брошен вертикально вверх с начальной скоростью 4 м/с. На сколько увеличится потенциальная энергия камня от начала движения к тому времени, когда скорость камня уменьшится до 2 м/с? (Ответ дайте в джоулях.)
4. Ящик тянут по земле за веревку по горизонтальной окружности длиной 40 м с постоянной по модулю скоростью. Работа силы тяги за один оборот по окружности 2,4 кДж. Чему равен модуль силы трения, действующей на ящик со стороны земли? (Ответ дайте в ньютонах.)

Вариант 2.

1. Сжатая на 2 см пружина подбрасывает стальной шар вертикально вверх на 20 см. На сколько увеличится высота полета шара при сжатии пружины на 4 см, если вся энергия сжатой пружины передается шару? (Ответ дайте в сантиметрах.)

Рисунок 23 – Список индивидуальных заданий лабораторной работы

Пример выполнения работы позволяет студентам увидеть выполненную работу в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми разработчиком данного комплекса. Пример представлен на рисунке 24.

Система электронного обучения НИУ «БелГУ»
Пегас

Пример выполнения работы.

1. Гидравлический пресс изготовлен с использованием двух вертикальных цилиндрических сообщающихся сосудов, заполненных жидкостью и закрытых лёгкими поршнями. Радиус большего поршня этого пресса превосходит радиус меньшего поршня в 5 раз. На малый поршень положили груз массой 20 кг, удерживая больший поршень неподвижным. Определите модуль силы давления жидкости на больший поршень.

Решение:

Запишем условие равновесия:

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{F_2}{F_1}$$

где $S = \pi R^2$ – площадь поршня, F – сила, действующая на соответствующий поршень.
 На малый поршень действует сила тяжести груза, а на большой – сила, по модулю равная силе давления жидкости (согласно третьему закону Ньютона).
 Найдем чему равна сила давления жидкости на большой поршень:

$$F_2 = \frac{S_2 F_1}{S_1} = \frac{R_2^2}{R_1^2} \cdot mg = 25 \cdot 200 = 5000 \text{ Н.}$$

Ответ: 5000 Н.

2. Ступенчатый блок имеет внешний шкив радиусом 24 см. К нитям, намотанным на внешний и внутренний шкивы, подвешены грузы так, как показано на рисунке. Трение в оси блока отсутствует. Чему равен радиус внутреннего шкива блока, если система находится в равновесии? Ответ выразите в сантиметрах.




Рисунок 24 – Пример выполнения лабораторной работы

Блок «Контрольные вопросы к защите» направлен на систематизации знаний студентов, их самопроверки, а так же проверки преподавателем уровня усвоения знаний. Пример представлен на рисунке 25.

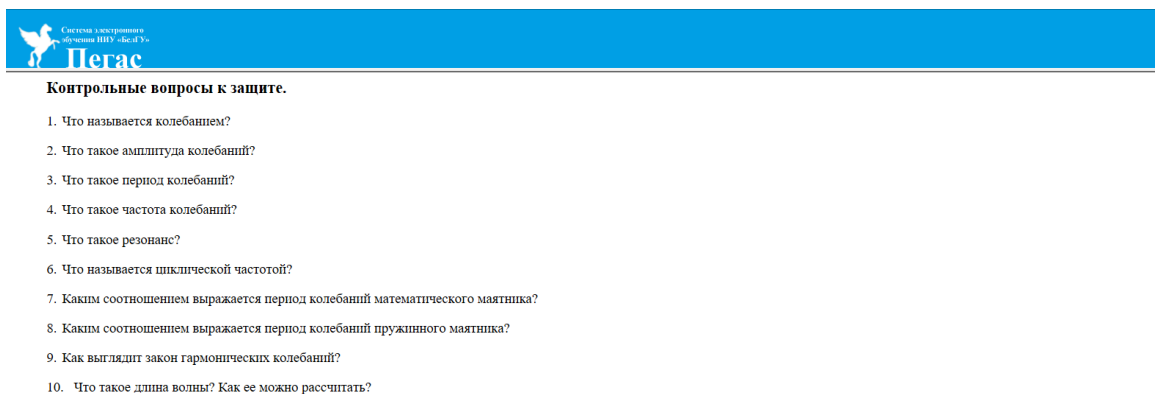


Рисунок 25 – Перечень контрольных вопросов к защите лабораторной работы

Блок «Практические занятия» идет следующим после лабораторной работе. Он выполнен аналогично блоку «Практикум лабораторный» и имеет такую же структуру. Скриншот опубликованных заданий в системе «Пегас» представлен на рисунке 26.

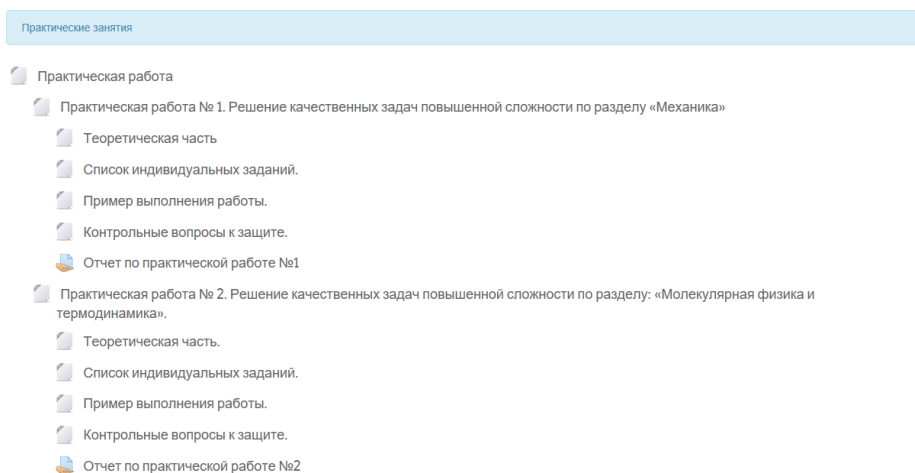


Рисунок 26 – Блок «Практические занятия»

Теоретическая часть позволяет студентам вспомнить и обобщить перечень знаний, необходимых и достаточных для выполнения работы. Пример данного блока представлен на рисунке 27.

Теоретическая часть.

Кинетическая энергия

$$E = \frac{mv^2}{2}$$

Потенциальная энергия тела, поднятого над землей

$$E = mgh$$

Принцип суперпозиции сил – равнодействующая сила равна **векторной** сумме всех сил, действующих на тело.

Первый закон Ньютона - Любая система отсчета, движущаяся по отношению к инерциальной системе отсчета поступательно, равномерно и прямолинейно, также является инерциальной системой отсчета, т. е. в ней выполняется первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона - Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей всех сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе. Направление ускорения совпадает с направлением равнодействующей всех сил.

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

Третий закон Ньютона - Силы, с которыми взаимодействуют любые два тела, всегда равны по величине и противоположны по направлению.

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$

Закон всемирного тяготения

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Рисунок 27 – Теоретическая часть практических занятий

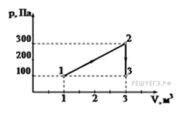
Список индивидуальных заданий представляет собой 15 вариантов с различными задачами, решение которых позволит наиболее полно изучить практические аспекты теоретического модуля дисциплины. Данный блок представлен на рисунке 28.

Система электронного обучения НИУ «БелГУ» **Перас**

Список индивидуальных заданий.

Вариант 1.

1. В калориметре находился 1 кг льда. Чему равна первоначальная температура льда, если после добавления в калориметр 20 г воды, имеющей температуру 20 градусов Цельсия в калориметре установилось тепловое равновесие при -2 градусах Цельсия? Теплообменом с окружающей средой и теплоемкостью калориметра пренебречь.
2. На диаграмме представлены изменения давления и объема идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты было получено или отдано газом при переходе из состояния 1 в состояние 3?



Вариант 2.

1. В калориметре находился лед при температуре -5 градусов Цельсия. Какой была масса льда, если после добавления в калориметр 4 кг воды, имеющей температуру 20 градусов Цельсия и установления теплового равновесия температура содержимого калориметра оказалась равной 0 градусов Цельсия, причем в калориметре была только вода?

Рисунок 28 – Список индивидуальных заданий практических занятий

Пример выполнения работы позволяет студентам, изучающим данный курс, увидеть саму работу в том виде, в котором им требуется ее сдать, что позволяет наиболее точно и полно выполнить задания. Пример представлен на рисунке 29.

Пример выполнения работы.

1. Два одинаковых теплоизолированных сосуда соединены короткой трубкой с краном. Объем каждого сосуда $V = 1 \text{ м}^3$. В первом сосуде находится 1 моль гелия при температуре 400 К, во втором — 3 моль аргона при температуре T_2 . Кран открывают. После установления равновесного состояния давление в сосудах $p = 5,4 \text{ кПа}$. Определите первоначальную температуру аргона T_2 .

Решение:

Поскольку в указанном процессе газ не совершает работы и система является теплоизолированной, то в соответствии с первым законом термодинамики суммарная внутренняя энергия газов сохраняется:

$$\frac{3}{2} \nu_1 RT_1 + \frac{3}{2} \nu_2 RT_2 = \frac{3}{2} (\nu_1 + \nu_2) RT$$

где T — температура в объединённом сосуде в равновесном состоянии после открытия крана.

В соответствии с уравнением Клапейрона — Менделеева для конечного состояния можно записать:

$$p(2V) = (\nu_1 + \nu_2)RT$$

Исключая из двух записанных уравнений конечную температуру T , получаем искомое выражение для начальной температуры аргона:

$$T_2 = \frac{2Vp}{\nu_2 R} - \frac{\nu_1}{\nu_2} T_1 \approx 300 \text{ К.}$$

Ответ: 300 К.

2. Цикл тепловой машины, рабочим веществом которой является один моль идеального одноатомного газа, состоит из изотермического расширения, изохорного охлаждения и адиабатического сжатия. В изохорном процессе температура газа понижается на ΔT , а работа, совершённая газом в изотермическом процессе, равна A . Определите КПД тепловой машины. Решение:

КПД цикла рассчитывается по формуле $\eta = \frac{A_{\text{полз}}}{Q}$, где $A_{\text{полз}}$ — полезная работа, совершаемая тепловой машиной за цикл, Q — количество теплоты, переданное тепловой машине за весь цикл. Будем обозначать работу, теплоту и изменение внутренней энергии рабочего тела на каждом участке соответственно буквами A , Q и ΔU с соответствующими индексами. Также заметим, что разность $T_3 - T_2$ отрицательна, поэтому $\Delta T_{23} = T_3 - T_2 = -\Delta T$.

Рисунок 29 – Пример выполнения работы в практических занятиях

Контрольные вопросы к защите так же являются неотъемлемым блоком практических работ. Благодаря им студенты учатся систематизировать и обобщать знания, давать верные ответы на практические задачи с учетом изученного теоретического материала. Пример представлен на рисунке 30.

Контрольные вопросы к защите.

Что изучает оптика?

На какие разделы делится оптика?

В чем суть закона прямолинейного распространения света?

Как формулируется закон отражения?

Как выводится закон отражения с помощью принципа Гюйгенса-Френеля?

Как строится изображение в плоском зеркале?

В чем суть закона преломления света?

Как выводится закон преломления света с помощью принципа Гюйгенса-Френеля?

В чем суть явления полного внутреннего отражения?

1. Что называется предельным углом?

2. Что такое линза?

3. Что называется фокусом линзы?

4. Как выглядит формула тонкой линзы?

5. Как строится изображение в тонкой линзе?

Рисунок 30 – Контрольные вопросы к практическим занятиям

Последним завершающим блоком в опубликованном ЭУМКД является «Глоссарий». При переходе по ссылке открывается окно, в котором представляется возможность поиска терминов через функцию «Поиск» или же поиск понятий по алфавиту. Таким образом, поиск и изучение

теоретической информации студентами становится более удобным. Пример представлен на рисунке 31.

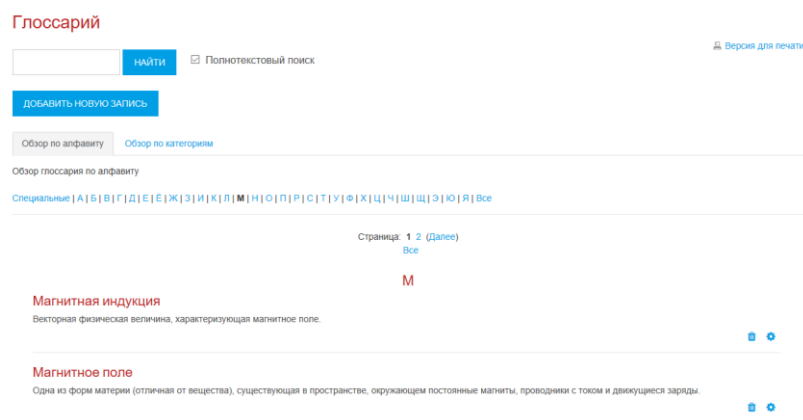


Рисунок 31 – Обзор глоссария в СДО «Пегас»

Подводя итоги, мы можем сказать, что электронный учебно-методический комплекс «Организация подготовки учащихся к ЕГЭ по физике» опубликован в автоматизированной системе дистанционного обучения «Пегас» и может быть использован как студентами, так и преподавателями университета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог проведенной работы, мы можем сказать, что для наиболее эффективно профессиональной подготовки студентов в современных реалиях, перед преподавателями встает вопрос о необходимости разработки и использовании новых средств обучения для студентов.

Учебно-методический комплекс – некоторая совокупность различных учебных, методических и научных документов, которые представляют собой специальный проект образовательного и воспитательного процесса, который в дальнейшем будет реализован на практике. Такой комплекс является открытой и динамической системой.

Системный и деятельностный подход к средствам и методам обучения позволил установить состав разработанного учебного комплекса, а так же раскрыть и показать их внутренние взаимосвязи.

УМКД как средство обучения играет в дидактической и педагогической деятельности немаловажную роль. От уровня развития и разработки такого комплекса зависит эффективность подготовки грамотных профессионалов своего дела.

В первой главе выпускной квалификационной работы были рассмотрены теоретико-методические аспекты разработки учебно-методического комплекса по предмету профессионального цикла.

Вторая глава посвящена методическим рекомендациям по разработке и модернизированию учебно-методических комплексов, а так же рассмотрены проблемы их разработки в современных реалиях.

Практическая часть осуществлялась в рамках автоматизированной системе дистанционного обучения «Пегас» Белгородского государственного национального исследовательского университета. На базе данной системы был разработан и внедрен электронный учебно-методический комплекс

«Организация подготовки учащихся к Единому государственному экзамену по физике».

Разработанный учебно-методический комплекс является завершенным проектом и полностью готов к использованию как студентами, так и сотрудниками университета.

Проанализировав всю проделанную работу, мы можем сделать вывод, что все поставленные перед нами задачи были решены, а цели полностью достигнуты. Исследование имеет большую практическую значимость и может считаться полностью завершенным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Айсмонтас Б. Б. Теория обучения: схемы и тесты. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2009. – 176 с.
2. Алтайцев А. М. Учебно-методический комплекс как модель организации учебных материалов и средств дистанционного обучения / А. М. Алтайцев, В. В. Наумов. – Минск, БГУ, 2011. – 288 с.
3. Андреев А. А. Теория и практика дистанционного обучения в России: Монография. / А. А. Андреев, Ж. Н. Зайцева, С. Л. Лобачев. – М.: МЭСИ, 2003. – 201 с.
4. Аргунова Т. Г. Комплексное учебно-методическое обеспечение предмета / Т. Г. Аргунова. – М.: НПЦ «Профессионал», 2010. – 96 с.
5. Бабанский Ю. К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. – М.: Просвещение, 2014. – 314 с.
6. Батышев С. Я. Прогностическая ориентация профессионального образования. – М.: Педагогика, 2017. – 34 с.
7. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем. / В. П. Беспалько. – Воронеж, 2017. – 34 с.
8. Беспалько В. П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов: учеб.-метод. Пособие / В. П. Беспалько, Ю. Г. Татур. – М.: Высшая школа, 2016. – 144 с.
9. Большой философский справочник. – М.: Эксмо, 2010. – 834 с.
10. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Под ред. В. В. Давыдова. – М.: Педагогика, 2010. – 480 с.
11. Геркушенко Г. Г., Дворянкин А. М., Овчинников С. А. Программно-методической комплекс по подготовке электронных образовательных ресурсов. – М.: ВНТИЦ, 2017. - №50200400462. – с. 145-159.
12. Горнова Н. В. Формирование готовности студентов к использованию информационных технологий в профессионально-

педагогической деятельности / Н. В. Горнова. – Саратов: Сателлит, 2011. – 132 с.

13. Гоноболин Ф. Н. Психология. – М.: Просвещение, 2015. – 431 с.

14. Гребенкина, Л. К. Педагогическое мастерство и педагогические технологии: учебное пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2013. – 257 с.

15. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В., Макаров С. И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения // Научное издание / Самара: Издательство Самарской государственной экономической академии, 2016. – 127 с.

16. Джуринский А. Н. Развитие образование в современном мире: учебное пособие. – М.: Владос, 2015. – 245 с.

17. Загвязинский В. И. Теория обучения. Современная интерпретация. – М.: 2016. – 174 с.

18. Колмогорова Е. В. Разработка электронных учебных пособий для дистанционного обучения. – Новосибирск, НГПУ, 2014. – 145 с.

19. Красильников И. В. Информационные аспекты разработки и применения в ВУЗе электронных учебных пособий. Монография. – М.: «РХТУ», 2011. – 113 с.

20. 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.

21. Лепин П. В., Барахтенова Л. А., Крашенников В. В. Методы и средства дистанционного и открытого обучения: учебно-методическое пособие. – Новосибирск, 2013. – 246-264 с.

22. Макаров А. В., Трофимова З. П., Вязовкин В. С., Гафарова Ю. Ю. Учебно-методический комплекс: модульная технология разработки: учеб.-метод. пособие. – Мн. РИВШ БГУ, 2015. – 116 с.

23. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика, 2015. – 264 с.

24. Методические рекомендации по формированию электронного учебного методического комплекса дисциплины (эумкд). - Режим доступа: <http://refedu.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-formirovaniyu-lektronnogo-ucheb.html>

25. Никитина Н. Н. Основы профессионально-педагогической деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Н. Н. Никитина, О. М. Железнякова, М. А. Петухов. – М.: Мастерство, 2009 – 228 с.

26. Полат Е. С. Теория и практика дистанционного обучения: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 400с.

27. Попов Д. И., Попова Е. Д. Обзор стандартов и спецификаций в электронном обучении и тестировании. – М.: Педагогика-Пресс, 2017. – 48 с.

28. Роберт И. В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие для педагогических вузов. / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А. Ю. Кравцова. – М.: ИИО РАО, 2009. – 378 с.

29. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие. – Челябинск.: Челяб. гос. ун-т, 2012. – 118 с.

30. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий / Беляев М. И., Вымятин В. М., Григорьев С. Г. и др. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2010. – 86 с.

31. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. / М. Б. Чельшкова. – М.: Логос, 2014. – 432 с.

Шолохович В. Ф. Информационные технологии обучения. – Информатика и образование. – 2008. - № 2. – с. 5 – 13.