

Физико-математические науки

УДК 004.91

ББК 32.973.202

Возможности электронной информационно-образовательной среды университета по учебным дисциплинам физико-математического профиля педагогического направления подготовки бакалавриата и магистратуры

Алтунин Константин Константинович,

кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры физики и технических дисциплин, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», г. Ульяновск, Россия

Аннотация. Рассматриваются основные тенденции развития электронной информационно-образовательной среды университета по специальностям физико-математического профиля педагогического направления подготовки бакалавриата и магистратуры. Описаны некоторые возможности электронной информационно-образовательной среды университета на платформе Intranet Academic по учебным дисциплинам физико-математического профиля.

Ключевые слова: электронная образовательная среда, университет, электронный журнал, электронная ведомость, MOODLE, Intranet Academic, учебные дисциплины физико-математического профиля.

В современном обществе происходит стремительное развитие информационно-компьютерных технологий, каналов коммуникации и средств передачи и обмена информацией. В современном университетском

образовании происходит стремительная интеграция научных знаний и компьютерных технологий, увеличение количества открытых инноваций, переход на новые формы и методы образовательной деятельности.

Результаты проверки знаний по физике с использованием информационных компьютерных технологий рассматривались в работе [1].

Электронная информационно-образовательная среда университета представляет собой информационную систему накопления, обработки и хранения данных об учебном процессе в университете.

Электронные информационно-образовательные среды сейчас очень активно используются в ВУЗах. Возможности электронной образовательной среды позволяют хранить результаты учебной деятельности студентов в виде электронных журналов, ведомостей, выпускных квалификационных работ, научно-квалификационных работ.

Электронную информационно-образовательную среду университета можно рассматривать как часть SMART-образования [2-30], представляющего собой профессионально организованную образовательную деятельность, направленную на изучение нового знания и получение умений и навыков применения знаний. Расширение использования сети Интернет и локальных компьютерных сетей в школах, вузах и других учебных заведениях настоятельно требует разработки и применения новых электронных образовательных ресурсов, содержащих учебный материал по физике. Разработка электронного образовательного ресурса по учебным дисциплинам физико-математического профиля, рассматриваемая в сочетании с использованием систем контроля знаний обучающихся в университете, является весьма актуальной задачей в современном физическом образовании для оперативного формирования актуальной системы физических знаний на основе обобщения и систематизации новейших фундаментальных физических знаний. В связи быстрым ростом информации по учебным дисциплинам физико-математического профиля необходима разработка и внедрение

электронных образовательных ресурсов по учебным дисциплинам физико-математического профиля в учебный процесс в университете.

В настоящей работе рассматриваются особенности процесса разработки информационно-образовательной среды педагогического университета.

Целью исследования является развитие, модернизация и наполнение учебно-методическим содержанием электронной информационно-образовательной среды педагогического университета. Задачей исследования является выяснение строения и особенностей развития образовательных элементов электронной информационно-образовательной среды университета с возможностью SMART-проверки знаний по физике. Объектом исследования является процесс проектирования предметно-ориентированной электронной информационной образовательной среды университета по педагогическим направлениям подготовки физико-математического профиля. Предметом исследования является разработка некоторых структурных элементов процесс проектирования предметно-ориентированной электронной информационной образовательной среды университета по педагогическим направлениям подготовки физико-математического профиля.

Гипотеза исследования состоит в выявлении того, каковы особенности процесса проектирования и внедрения совокупности учебно-методических элементов информационной образовательной среды университета по педагогическим направлениям подготовки физико-математического профиля, состоящей из сочетания традиционных форм контроля с информационными технологиями, активными и интерактивными формами обучения, что делает процесс обучения физике более эффективным.

Основными методами исследования является методы разработки и наполнения содержанием информационной образовательной среды университета.

Рассмотрим реализацию электронной информационно-образовательной среды университета на платформе Intranet Academic. Электронная информационно-образовательная среда университета на платформе Intranet

Academic позволяет преподавателю заполнять электронные журналы и электронные ведомости по учебным дисциплинам. На рис. 1 изображена страница избранных электронных журналов в электронной информационно-образовательной среде университета на платформе Intranet Academic.

The screenshot shows the 'Мои журналы в текущем семестре' (My journals in the current semester) section of the Intranet Academic platform. It features a table with the following data:

Название	Учебная дисциплина	Тип занятия	Преподаватели	Группы
Квантовая				
Квантовая электродинамика и оптоэлектроника (Лекция)	Квантовая электродинамика и оптоэлектроника	Лекция	Алтунин К.К.	МПФ-17-1
Квантовая электродинамика и оптоэлектроника (Практическое занятие)	Квантовая электродинамика и оптоэлектроника	Практическое занятие	Алтунин К.К.	МПФ-17-1
Квантовая оптика наноструктур и наноплазмоника (Лекция)	Квантовая оптика наноструктур и наноплазмоника	Лекция	Алтунин К.К.	МПФ-17-1
Квантовая оптика наноструктур и наноплазмоника (Практическое занятие)	Квантовая оптика наноструктур и наноплазмоника	Практическое занятие	Алтунин К.К.	МПФ-17-1

Рис. 1. Страница избранных электронных журналов в электронной информационно-образовательной среде университета на платформе Intranet Academic.

Полномасштабная реализация технологии смешанного обучения с использованием электронной информационно-образовательной среды университета потребует от преподавателя выполнить переход от роли «транслятора» знаний к роли «тьютора». На рис. 2 изображена главная страница системы дистанционного обучения на платформе MOODLE в электронной информационно-образовательной среде университета.

В процессе преподавания избранных учебных дисциплин для студентов очной формы обучения бакалавриата по профилю подготовки "Физика.

Математика" и магистратуры по профилю образовательной программы "Приоритетные направления науки в физическом образовании" используются возможности курсов по физике в системе дистанционного обучения MOODLE в электронной информационно-образовательной среде университета.

Дистанционное обучение УлГПУ им. И. Н. Ульянова

Категории курсов

[Развернуть всё](#)

- ▶ **Факультет физико-математического и технологического образования** (23)
- ▶ **Факультет иностранных языков** (10)
- ▶ **Естественно-географический факультет** (15)
- ▶ **Историко-филологический факультет** (18)
- ▶ **Факультет педагогики и психологии** (20)
- ▶ **Факультет физической культуры и спорта** (3)
- ▶ **Факультет образовательных технологий и непрерывного образования** (47)
- ▶ **Факультет права, экономики и управления** (8)
- ▶ **Биология** (7)
- ▶ **Тренировочное тестирование для мигрантов online** (3)
- ▶ **Курсы школьникам** (1)
- ▶ **WorldSkills Russia УлГПУ 2017** (1)
- ▶ **Аспирантура** (9)

НАВИГАЦИЯ

[В начало](#)

[Объявления сайта](#)

[Курсы](#)

ОСНОВНОЕ МЕНЮ

[Объявления сайта](#)

КАЛЕНДАРЬ

марта 2019						
Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Рис. 2. Главная страница системы дистанционного обучения на платформе MOODLE в электронной информационно-образовательной среде университета.

На рис. 3 представлено текущее состояние категории курсов по физике в системе дистанционного обучения на платформе MOODLE в электронной информационно-образовательной среде университета. В категории курсов по физике содержатся, как курсы для студентов бакалавриата и магистратуры, так и для учащихся университетских классов.

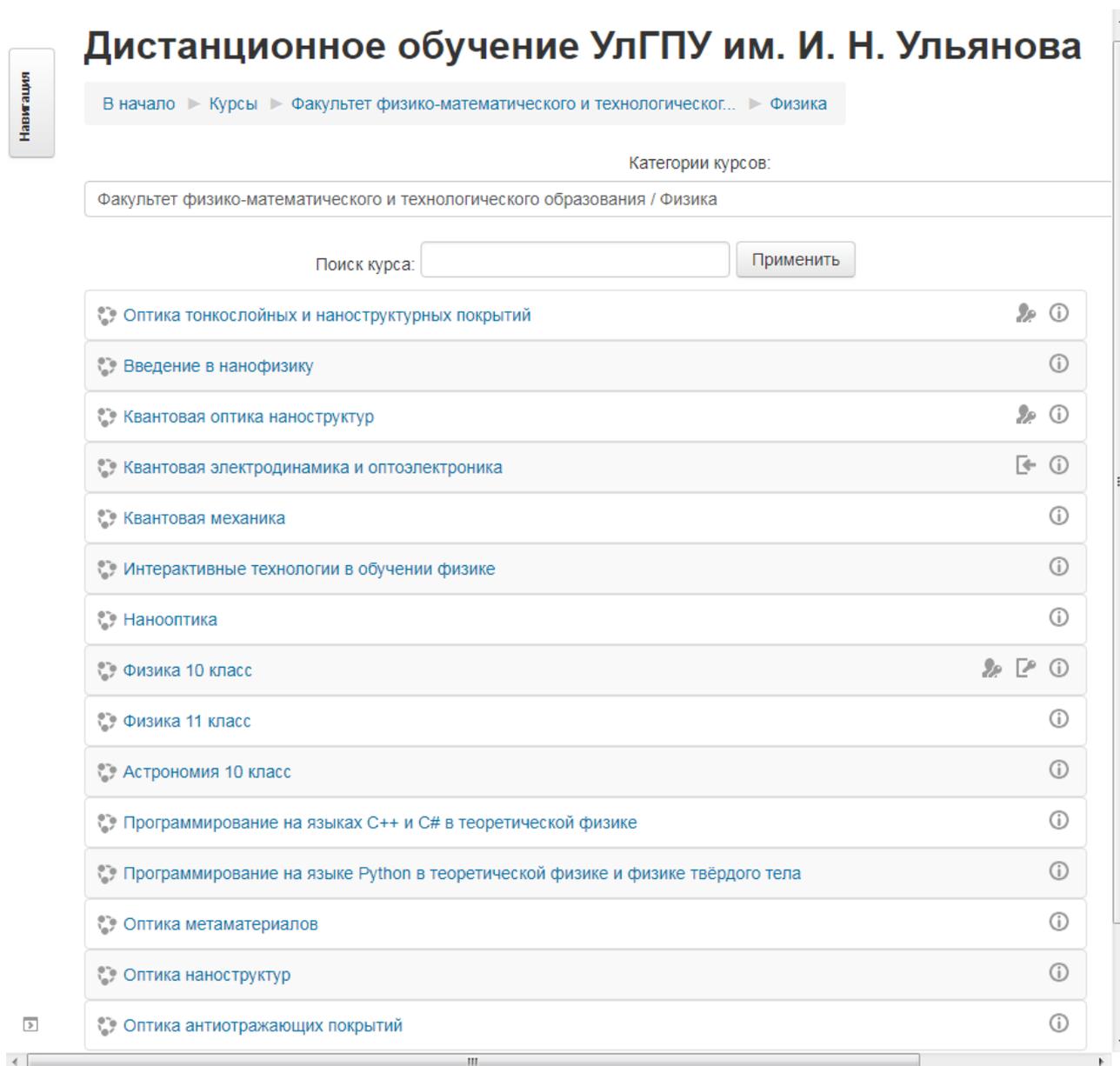


Рис. 3. Текущее состояние категории курсов по физике в системе дистанционного обучения на платформе MOODLE в электронной информационно-образовательной среде университета.

На рис. 4 и рис. 5 представлены части перечня созданных дистанционных курсов в категории курсов по физике в системе дистанционного обучения MOODLE в электронной информационно-образовательной среде университета. Дистанционные курсы обеспечивают информационную поддержку ряда учебных дисциплин бакалавриата таких, как "Введение в нанофизику", "Нанооптика", "Оптика тонкослойных и наноструктурных покрытий", "Квантовая механика", "Физика атомного ядра и элементарных частиц".

Дистанционное обучение УлГПУ им. И. Н. Ульянова

В начало ▶ Курсы ▶ Факультет физико-математического и технологического образования ▶ Физика

Категории курсов:

Факультет физико-математического и технологического образования / Физика

Поиск курса: Применить

- Оптика тонкослойных и наноструктурных покрытий**

Курс читается в рамках дисциплины по выбору для студентов 5 курса в 10 семестре по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: Физика. Математика.
Преподаватель: Константин Алтунин
- Нанооптика**

Курс читается в рамках учебной дисциплины по выбору и предназначен для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: Физика. Математика.
Преподаватель: Константин Алтунин
- Введение в нанофизику**

Курс читается предназначен для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: Физика. Математика.
Преподаватель: Константин Алтунин
- Физика атомного ядра и элементарных частиц**

Курс "Физика атомного ядра и элементарных частиц" является пятым разделом учебной дисциплины "Основы теоретической физики". Курс предназначен для студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: Физика. Математика. Курс читается на четвёртом курсе.
Преподаватель: Константин Алтунин

Рис. 4. Часть перечня дистанционных курсов в категории курсов по физике в

системе дистанционного обучения MOODLE в электронной информационно-образовательной среде университета.

Дистанционные курсы обеспечивают информационную поддержку ряда учебных дисциплин магистратуры таких, как "Квантовая оптика наноструктур и наноплазмоника", "Квантовая электродинамика и оптоэлектроника", "Физика твёрдого тела и электродинамика наноматериалов и метаматериалов", которые изучаются студентами магистерской программы "Приоритетные направления науки в физическом образовании".

Квантовая механика
Курс "Квантовая механика" является третьим разделом учебной дисциплины "Основы теоретической физики". Курс предназначен для студентов 3 курса направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: Физика. Математика.

Интерактивные технологии в обучении физике
Курс предназначен для студентов 5 курса, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы: Физика. Математика.

Физика твёрдого тела и электродинамика наноматериалов и метаматериалов
Курс предназначен для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: Приоритетные направления науки в физическом образовании.

Квантовая оптика наноструктур и наноплазмоника
Курс читается в рамках дисциплины по выбору в 4 семестре для студентов 2 курса магистратуры направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: Приоритетные направления науки в физическом образовании.

Квантовая электродинамика и оптоэлектроника
Курс предназначен для студентов магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: Приоритетные направления науки в физическом образовании.

Рис. 5. Часть перечня дистанционных курсов в категории курсов по физике в

системе дистанционного обучения MOODLE в электронной информационно-образовательной среде университета.

Итак, описан набор разработанных дистанционных курсов для поддержки смешанной формы изучения учебных дисциплин физико-математической направленности в бакалавриате и магистратуре. Применение в смешанном обучении дистанционных курсов, созданных в системе MOODLE, позволяет максимально использовать активные, развивающие методы обучения студентов.

Список использованных источников

1. Алтунин К. К., Кандрашкина М. С. Разработка электронного образовательного ресурса по механике и термодинамике в TurboSite // Наука online: электронный научный журнал. 2018. № 3 (4). С. 94-114. URL: http://journal-no.ulspu.ru/wp-content/uploads/2018/10/AltuninKandrashkina3_2018.pdf
2. Васецкая Н. О., Глухов В. В. SMART-обучение в системе повышения профессиональной подготовки // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 5. С. 92-103.
3. Василевская А. В., Ефимова Т. Б. Предпосылки SMART-образования в Российской Федерации // В сборнике: Наука XXI века: актуальные направления развития. Сборник научных статей VII Международной научно-практической конференции. 2018. С. 3-10.
4. Галимуллина Э. З., Любимова Е. М. SMART-технологии - основа практической направленности подготовки будущих учителей // Электронное образование: перспективы использования SMART-технологий. Материалы III Международной научно-практической видеоконференции. Министерство образования и науки РФ, Тюменский государственный нефтегазовый университет. 2016. г. Тюмень, 26 ноября

- 2015 г. Тюмень : Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2016. С. 36-39.
5. Григорьян Я. Г. О SMART-технологиях в образовании // Педагогическая информатика. 2017. № 3. С. 79-88.
 6. Грызлова О. Ю. SMART технологии – эффективный путь в интерактивном образовании // В сборнике: Университет XXI века: исследования в рамках научных школ. Материалы научной конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов и соискателей ТГПУ имени Л. Н. Толстого. Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого. 2013. С. 168-169.
 7. Глухов В. В., Васецкая Н. О. Смарт-образование как инструмент повышения качества профессиональной подготовки // Вопросы методики преподавания в вузе. 2017. Т. 6. № 21. С. 8-17.
 8. Данченко Д. Г. Технология обучения и развития SMART education как новый подход в образовании // В сборнике: Образование и педагогические науки в XXI веке: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей II Международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2017. С. 167-168.
 9. Демидович А. А., Демидович И. А. Основные принципы SMART-образования // Аллея науки. 2018. Т. 3. № 4 (20). С. 215-217.
 10. Демидович А. А., Демидович И. А. SMART-технологии как средство повышения качества образования // В сборнике: Перспективы развития науки и общества в условиях инновационного развития. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 32-34.
 11. Иванова В. С. Возможности оценивания эффектов SMART-технологий в системе образования // Тенденции развития науки и образования. 2018. № 43-5. С. 27-29.
 12. Коломейченко А. С. Коммуникативные технологии взаимодействия вузов и школ в условиях SMART-образования // В сборнике: Актуальные вопросы профессиональной ориентации сельских школьников в

- современных условиях развития агробизнеса сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 71-76.
13. Коломейченко А. С. SMART технологии: реальность или мечта? // В сборнике: Прорывные научные исследования как двигатель науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции: в 3 частях. 2017. С. 149-153.
14. Коломейченко А. С., Шуметов В. Г. SMART технологии: новый уровень развития образования // В сборнике: Новая экономика: институты, инструменты, тренды. Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 31-35.
15. Котова И. А. Современные технологии и SMART-технологии // Центральный научный вестник. 2019. Т. 4. № 5 (70). С. 13-14.
16. Майер В. В., Моор С. М. Подготовка инженерных кадров с помощью SMART-технологий // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 4. № 11. С. 142-145.
17. Малова Е. Н., Веселовская Ю. А. SMART-образование как инновационная концепция развития образования // В сборнике: Управление качеством образования: от проектирования к практике. Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей школ и вузов. 2018. С. 313-317.
18. Омарова Н. Ю. К SMART-обществу: опыт и проблемы // Инновации. 2013. № 5 (175). С. 106-110.
19. Паршукова Л. А. SMART-образование - концепция развития и становления нового общества // В сборнике: Электронное образование: перспективы использования SMART-технологий Материалы III Международной научно-практической видеоконференции. Министерство образования и науки РФ, Тюменский государственный нефтегазовый университет. 2016. С. 120-123.
20. Поллак Г. А. Проблемы интегрирования технологий SMART-образования в высшую школу // Международный научно-исследовательский журнал.

2015. № 9-5 (40). С. 33-35.

21. Пономарева К. А., Мажуга П. С. SMART-технологии в сфере образования // В сборнике: Развитие науки и техники: механизм выбора и реализации приоритетов. Сборник статей Международной научно-практической конференции: в 3 частях. 2017. С. 133-135.
22. Рыгина М. Е., Чмыхало А. Ю. Перспективы и проблемы использования SMART-технологий в образовательном процессе // В сборнике: Непрерывное благополучие в мире. Сборник трудов V Международного научного симпозиума, г. Томск, 24-28 апреля 2018 г. Томск : Издательство: Общество с ограниченной ответственностью "СТТ" (Томск). 2018. С. 67-72.
23. Скворцов А. А., Шалудина Е. Ю. Темпы развития SMART-технологий в сфере образования // В сборнике: Информационные технологии в образовании. Материалы X Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 334-338.
24. Скоробогатова А. И., Ахметзянова Т. А., Саглам Ф. А., Ягудина Г. Р. Развитие SMART-образования как технологии индивидуализации обучения студентов // В сборнике: Эффективные системы менеджмента: качество, инновации, образование Материалы VII международного научно-практического форума. Под редакцией И. И. Антоновой. 2018. С. 338-341.
25. Тайганбекова Ш. М., Есмырзаева А. О. Новая парадигма образования - SMART-education // В сборнике: Проблемное обучение в современном мире VI Международные Махмутовские чтения: сборник статей. Под редакцией: Е. Е. Мерзон, В. Л. Виноградова, Р. Ф. Ахтариевой, В. А. Мартыновой. 2016. С. 553-556.
26. Черных С. И., Борисенко И. Г. SMART-технологии: перспективы и реальность // Философия образования. 2015. № 6 (63). С. 59-66.
27. Шакирова З. Х. SMART образование в магистратуре // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 1-1 (45). С. 53-56.

28. Ширяй А. В. Положительные и отрицательные стороны SMART education // Электронный научный журнал. 2015. № 3 (3). С. 205-209.
29. Щербакова И. Е. SMART образование. Применение SMART-технологии в образовательном процессе. "Образование без границ" // В сборнике: Инновационная деятельность в образовательных организациях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Ответственный редактор М. Г. Заббарова. 2018. С. 366-371.
30. Янукян А. П. Применение технологий SMART-education в повышении процента качества знаний // Электронное образование: перспективы использования SMART-технологий. Материалы III Международной научно-практической видеоконференции. Тюменский государственный нефтегазовый университет. 2016. г. Тюмень, 26 ноября 2015 г. Тюмень : Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2016. С. 159-161.