

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
«ВлГУ»



Проректор  
по учебно-методической работе  
А.А. Панфилов  
« 17 » 03 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ»**

Направление подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль подготовки Физика. Математика

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
9	4/144	24		24	96	ЗАЧЕТ
Итого	4/144	24		24	96	ЗАЧЕТ

Владимир, 2016



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели:

- Раскрыть взаимосвязи дидактических, психолого-педагогических и методических основ применения информационных технологий для решения задач обучения физики
- Сформировать компетентности в области использования современных ИКТ в обучении физике;
- Обучить студентов самостоятельно разрабатывать и создавать современные электронные образовательные ресурсы.

### Задачи дисциплины:

- освоение студентами теоретического материала, предусмотренного программой курса;
- научить студентов работать с новыми программными средами, позволяющими создавать современные электронные образовательные ресурсы по физике;
- научить студентов самостоятельно анализировать и использовать современные ИКТ по физике в профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Использование информационных и коммуникационных технологий в обучении физике» относится к вариативной части. Данный курс читается в девятом семестре и подготавливает студентов к практическому использованию ИКТ в их будущей профессиональной деятельности.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<b>Знать:</b> - требования актуального образовательного стандарта; структуру курса физики в основной и средней школе; - пути использования современных ИКТ по физике; - методику использования ИКТ на уроках и внеклассных занятиях ; <b>Уметь:</b> -реализовывать образовательные программы по физике в соответствии с требованиями образовательных стандартов; - отбирать адекватные содержанию и дидактическим задачам методы, приемы, средства обучения; -анализировать педагогический опыт других учителей. <b>Владеть:</b> - методикой поиска и анализа информации в своей предметной области в сети Интернет; - навыками разработки всех элементов учебно-методического комплекса по физике в соответствии с возрастными особенностями учащихся и спецификой учебного заведения.
ПК-2	способность использовать совре-	<b>Знать:</b> - современные ИКТ, применяемые в обучении;

	менные методы и технологии обучения и диагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методике использования ИКТ на уроках физики;</li> <li>- программное обеспечение для внедрения в учебный процесс.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать современные электронные образовательные ресурсы по физике;</li> <li>- эффективно применять ИКТ в обучении физике.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой использования современных ИКТ в учебном и воспитательном;</li> <li>- современными техническими средства обучения.</li> </ul>
--	---------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

"В соответствии с профессиональным стандартом педагога (приказ Министерства труда и социальной защиты населения РФ № 544н от 18.10.2013г.) преподаватели в средней школе при разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы, а также при планировании и проведении учебных занятий должны владеть общепользовательскими и общепедагогическими ИКТ-компетентностями (ИКТ - информационно-коммуникационные технологии). "

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Роль и место ИКТ в обучении физике.	9	1-7	2		2		8		4/100	РК-1
2	Обзор образовательных сайтов и ЭОР по физике.	9	8-9	4		4		16		8/100	
3	Обзор ПО для создания авторских ЭОР по физике.	9	10-11	4		4		16		8/100	
4	Обзор ПО для проведения виртуальных лабораторных работ	9	12-13	4		4		16		8/100	РК 2
5	Использование ИКТ на разных этапах урока.	9	14	2		2		8		4/100	
6	Использование интерактивной доски (ИД) при обучении физике.	9	15	2		2		8		4/100	
7	Дистанционное обучение физике.	9	16	2		2		8		4/100	
8	Использование ИКТ во внеклассной работе по физике.	9	17	2		2		8		4/100	
9	Создание электронных ресурсов для ИД Smart Notebook	9	18	2		2		8		4/100	РК 3
<b>Всего</b>				24		24		96		48/100	ЗАЧЕТ

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1.	Лекция	-лекция-информация с использованием ИТ; -проблемная лекция
2.	Практические занятия	-семинар-конференция по студенческим докладам и эссе; -выполнение лабораторных работ; -поиск и анализ информации в сети Интернет; -проектные технологии; -технология учебного исследования
3.	Самостоятельная работа	-внеаудиторная работа студентов (освоение теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, работа с электронным учебно-методическим комплексом, работа над проектом, подготовка к текущему и итоговому контролю)
4.	Текущий контроль	-решение задач на практических занятиях; -защита проектов; - компьютерное тестирование

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Вопросы к рейтинг-контролю №1

1. Что понимается под информатизацией образования?
2. Что понимается под ИКТ?
3. Какие технические и какое программное обеспечение используется при обучении физике в учебном учреждении?
4. Для каких целей надо использовать ИКТ при обучении физики?
5. Приведите примеры использования ИКТ на уроках по физике.
6. Опишите содержания сайта «Классная физика» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
7. Опишите содержания сайта «Физика.ru» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
8. Опишите содержания сайта «Физикон» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике
9. Опишите содержания сайта «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
10. Опишите содержания сайта «Вся физика» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
11. Опишите содержания сайта «Электронный учебник физики» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
12. Приведите примеры современных ЭОР по физике.
13. Опишите возможности использования ПО Microsoft Office при обучении физике.
14. Опишите возможности использования ПО Articulate Storyline при обучении физике.
15. Опишите возможности использования ПО Courselab при обучении физике.
16. Опишите возможности использования ПО Smart Notebook при обучении физике.

### Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Какое ПО и почему можно использовать для моделирования физических процессов?

2. Что такое виртуальная лабораторная работа и в каких случаях её можно использовать при обучении физике?
3. Приведите примеры ПО, которые позволяют проводить виртуальные лабораторные работы по физике.
4. Опишите возможности использования ПО Открытая физика в обучении физике.
5. Опишите возможности использования ПО Живая физика в обучении физике.
6. В чём сходство и в чём отличие ПО Открытая физика и Живая физика.
7. Что такое ОМС? На каком сайте их можно найти.
8. Опишите структуру ОМС и на каких этапах урока их можно использовать. Какое ПО позволяет просматривать и работать с ОМС.
9. Опишите интерфейс программы LearningApps и как её можно использовать при обучении физике.
10. Опишите интерфейс программы Plickers и как её можно использовать при обучении физике.
11. Что такое ИД. Какие типы ИД Вам известны.
12. Назовите, какие дидактические задачи позволяет решать использование ИД на уроках по физике.
13. Что позволяет создавать ПО SMART Notebook?
14. Что такое дистанционное обучение (ДО) и на какой программной платформе его можно проводить?
15. Опишите направления использования системы дистанционного обучения (Moodle) при обучении физике.

### **Вопросы к рейтинг-контролю №3**

Тестирование по теме «Создание электронных ресурсов для ИД Smart Notebook» на сайте ВЛГУ: <http://www.cdo.vlsu.ru/ipk/course/view.php?id=91>.

Тест содержит 38 вопросов по данной теме.

### **Вопросы к зачету**

1. Информатизация образования.
2. Что из себя представляют современные ИКТ.
3. Технические и программные средства ИКТ в образовательном учреждении.
4. Роль ИКТ в мотивировании и повышения качества обучения физики.
5. Содержание сайтов «Классная физика», «Вся физика», «Физика.ru», «Физикон».
6. Российский общеобразовательный портал.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
9. Обзор ПО для создания авторских ЭОР: Microsoft Office, Articulate Storyline, Courselab, Smart Notebook.
10. Использование ПО «Открытая физика» при обучении физике.
11. Использование ПО «Живая физика» при обучении физике.
12. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС).
13. ПО для работы с ОМС на разных этапах урока по физике.
14. Технологии web 2.0: Plickers и LearningApps.
15. Типы интерактивных досок.
16. Основные инструменты рабочей панели ИД и их функциональность.
17. ПО для ИД: SMART Notebook.
18. ЭОР для ИД и методика их использования.
19. Системы дистанционного обучения (СДО). СДО Moodle.
20. Организация самостоятельной работы по физике в СДО Moodle.
21. Цели и задачи внеклассной работы по физике.

22. Примеры использования ИКТ во внеклассной работе по физике: исследовательская деятельность (проектная деятельность), организация физических вечеров, подготовка к ЕГЭ.

### **Список лабораторных работ**

1. Создание интернет – блокнота по физике.
2. Изучения порталов: Российский общеобразовательный (<http://www.school.edu.ru/>), Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).
3. Изучение функциональных возможностей программы CourseLab.
4. Создание теста по одной из тем по физике в CourseLab. Изучение программы «Открытая физика» в целях проведения виртуальных лабораторных работ по физике.
5. Изучение программы «Открытая физика» в целях проведения виртуальных лабораторных работ по физике
6. Моделирование физических процессов в программной среде «Живая физика»
7. Изучение Открытых образовательных модульных мультимедиа систем (ОМС) для работы на разных этапах урока по физике.
8. Использование технологии web 2.0: Plickers на уроках физики.
9. Использование технологии web 2.0: LearningApps на уроках физики.
10. Основные инструменты рабочей панели ИД и их функциональность.
11. Изучение функциональных возможностей программы SMART Notebook.
12. Создание электронного курса в системе дистанционного обучения Moodle.

### **Вопросы к самостоятельной работе студентов**

1. Что понимается под информатизацией образования?
2. Что понимается под ИКТ?
3. Какие технические и какое программное обеспечение используется при обучении физике в учебном учреждении?
4. Для каких целей надо использовать ИКТ при обучении физики?
5. Приведите примеры использования ИКТ на уроках по физике.
6. Опишите содержания сайта «Классная физика» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
7. Опишите содержания сайта «Физика.ru» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
8. Опишите содержания сайта «Физикон» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике
9. Опишите содержания сайта «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
10. Опишите содержания сайта «Вся физика» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
11. Опишите содержания сайта «Электронный учебник физики» и как материалы этого сайта можно использовать при обучении физике.
12. Приведите примеры современных ЭОР по физике.
13. Опишите возможности использования ПО Microsoft Office при обучении физике.
14. Опишите возможности использования ПО Articulate Storyline при обучении физике.
15. Опишите возможности использования ПО CourseLab при обучении физике.
16. Опишите возможности использования ПО Smart Notebook при обучении физике.
17. Какое ПО и почему можно использовать для моделирования физических процессов?
18. Что такое виртуальная лабораторная работа и в каких случаях её можно использовать при обучении физике?



19. Приведите примеры ПО, которые позволяют проводить виртуальные лабораторные работы по физике.
20. Опишите возможности использования ПО Открытая физика в обучении физике.
21. Опишите возможности использования ПО Живая физика в обучении физике.
22. В чём сходство и в чём отличие ПО Открытая физика и Живая физика.
23. Что такое ОМС? На каком сайте их можно найти.
24. Опишите структуру ОМС и на каких этапах урока их можно использовать. Какое ПО позволяет просматривать и работать с ОМС.
25. Опишите интерфейс программы LearningApps и как её можно использовать при обучении физике.
26. Опишите интерфейс программы Plickers и как её можно использовать при обучении физике.
27. Что такое ИД. Какие типы ИД Вам известны.
28. Назовите, какие дидактические задачи позволяет решать использование ИД на уроках по физике.
29. Что позволяет создавать ПО SMART Notebook?
30. Что такое дистанционное обучение (ДО) и на какой программной платформе его можно проводить?
31. Опишите направления использования системы дистанционного обучения (Moodle) при обучении физике.
32. Создание электронных ресурсов для ИД Smart Notebook: Основные инструменты рабочей панели ИД и их функциональность. Интерфейс SMART Notebook 11. Работа с программой SMART Notebook. Сортировщик страниц. Работа с объектами. Свойства объектов. Коллекция. Вложения. (Данные вопросы изучаются на сайте дистанционного обучения ВлГУ: <http://www.cdo.vlsu.ru/ipk/course/view.php?id=91>)

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Название и выходные данные (автор, вид издания, издательство, издания, количество страниц)	Год издания	Количество экземпляров в библиотеке университета	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ	Количество студентов, использующих указанную литературу	Обеспеченность студентов литературой, %
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная литература</b>						
1	Информационные технологии в науке и образовании : Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование)	2015		ЭБС "Знаниум" <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487293">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487293</a> ISBN 978-5-8199-0434-3	14	100
2	Использование систем автоматизированного контроля знаний в профессиональной деятельности педагога [Электронный ресурс] : учебно-методич. пособие / Н.М. Саукова, Г.Ю. Соколова, С.А. Моркин. - М. : Прометей,	2013		ЭБС "Консультант студента" <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224396.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224396.html</a>	14	100
3	Соболева М.Л. Информационные технологии. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соболева М.Л., Алфимова А.С. — Электрон.текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2012.— 48 с.	2012		ЭБС "IPRbooks" <a href="http://www.iprbookshop.ru/18576">http://www.iprbookshop.ru/18576</a>	14	100
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс] : монография / М.И. Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М. : ФЛИНТА,	2011		ЭБС "Консультант студента" <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511682.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511682.html</a>	14	100
2	Заковряшина О.В. Информационные технологии в физике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Заковряшина О.В. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, — 71 с.	2009		ЭБС "IPRbooks" <a href="http://www.iprbookshop.ru/44664">http://www.iprbookshop.ru/44664</a> .	14	100
3	Сергеев, А.Г. Введение в электронное обучение: монография/А.Г.Сергеев, И.Е. Жигалов, В.В. Баландина. - . - Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та,	2012	48	<a href="http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2298">http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2298</a> /ISBN:978-5-9984-0268-5	14	100

**периодические издания:**

«Информатика и образование». М.: ИНФО;  
«Информатика в школе» М.: ИНФО;  
«Физика в школе» М.: Школьная пресса;  
«Успехи физических наук» М.: Изд. РАН;  
«Физика» М.: Первое сентября.

**программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Сайт «Классная физика» <http://class-fizika.narod.ru/>
2. Сайт «Вся физика» (физический энциклопедический словарь. <http://www.all-fizika.com>
3. Сайт «Физика.ру» <http://www.fizika.ru>.
4. Сайт «Физикон» <http://physicon.ru>.
5. Сайт «Электронный учебник физики» <http://www.physbook.ru>.
6. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.
9. [http://www.kitc.ru/sivt/teh\\_podderzhka/rykov\\_inter\\_doski/](http://www.kitc.ru/sivt/teh_podderzhka/rykov_inter_doski/)
10. <http://exchange.smarttech.com/#tab=0>
11. <http://ru.calameo.com/books/00036098483ba3e39ac72> ( LAT 2.0)
12. [http://www.docme.ru/doc/209363/poyasnitel\\_naya-zapiska](http://www.docme.ru/doc/209363/poyasnitel_naya-zapiska)
13. Александрова З. В. Мастер-класс “Создание интерактивных заданий с использованием Lat 2.0 Smart Notebook “ [Электронный ресурс] // URL: <http://ru.calameo.com/read/00036098483ba3e39ac72> (дата обращения 02.04.2015).
14. Розенфельд А. Б. Мастер – класс для начинающих пользователей интерактивной доски [Электронный ресурс] // URL: [http://it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=108426&lib\\_no=114482&tmpl=lib&page=1](http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=108426&lib_no=114482&tmpl=lib&page=1) (дата обращения 02.04.2015).

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Доска маркерная.
2. Доска интерактивная с возможностью выхода в Интернет
3. Раздаточная литература.
4. Мультимедийный проектор с переносным экраном.
5. Компьютерный класс с выходом в Интернет.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 – Педагогическое образование и профилю подготовки Физика. Математика.

Рабочую программу составил \_\_\_\_\_ доц. А.В. Гончаров  
Рецензент \_\_\_\_\_ директор MAO COII №2 А.М. Санакин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей и теоретической физики

протокол № 8 от 10 марта 2016 года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Малеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 – Педагогическое образование

протокол № 3 от 17 марта 2016 года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ М.В. Артамонова

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

на 2017/18 учебный год. Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_