

2012

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Владимирский государственный университет имени
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе

А.А. Панфилов

« 17 » 03 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Свободное программное обеспечение

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль подготовки «Математика. Информатика»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лекций, час.	Практ. зан., час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
10	2 / 72	-	-	24	48	ЗАЧЕТ
Итого	2 / 72	-	-	24	48	ЗАЧЕТ

Владимир, 2016

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины:

1. Сформировать у студентов профессиональные компетенции, необходимые для использования свободного программного обеспечения в разных отраслях науки и образования, вопросах и задачах прикладного характера.
2. Формирование навыков грамотного и эффективного использования персональной ЭВМ.

Задачи дисциплины:

1. Актуализировать знания по авторскому праву в области ПО, классификации ПО с точки зрения прав пользователя на использование.
2. Сформировать у студентов представление об основе работы в операционной системе Linux и программном обеспечении для Linux.
3. Обозначить свободное ПО на базе ОС Windows.
4. Сформулировать преимущества использования свободного ПО.
5. Создать студентам условия для самоконтроля, способности к саморазвитию и самообучению.
6. Формирование и развитие у учащихся такие ответственности, интеллектуальной честности, критичности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Свободное программное обеспечение» относится к вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование».

Для освоения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в ходе изучения таких дисциплин как «Современные информационные технологии», «Информационные технологии в образовании», «Программирование», «Информационные системы».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин по выбору студента и подготовке к итоговой государственной аттестации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка компетенции
ОК-6	способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения.
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические задания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- альтернативные проприетарному ПО варианты свободного ПО;
- основы устройства и работы в системе Linux;
- свободное ПО для систем Windows;
- юридические аспекты работы со свободным ПО.

Уметь:

- подбирать оптимальные способы решения практических задач с использованием свободного ПО;
- проектировать учебное занятие, учебно-воспитательное мероприятие и другие формы учебной деятельности с использованием свободного ПО;
- осуществлять согласованную работу в коллективе из нескольких человек в целях достижения поставленной учебной задачи.

Владеть:

- культурой мышления, предполагающей поиск эффективных решений задач ;
- профессиональным языком и понятийным аппаратом в части свободного ПО.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ 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	Понятие свободного программного обеспечения. Юридические аспекты его использования.	10	1-3			4		8		2/50%	
2	Основы работы с ОС Linux	10	4-7			6		10		2/33%	Рейтинг-контроль №1
3	СПО общего назначения. Пакет OpenOffice.	10	8-11			6		10		2/33%	

4	Инструментальное СПО.	10	12-15			4		10		2/50%	Рейтинг-контроль №2
5	СПО для решения прикладных задач.	10	16-18			4		10		2/33%	Рейтинг-контроль №3
Всего						36		36		10/41%	ЗАЧЕТ

Тематика лабораторных занятий

Тема 1. Понятие свободного программного обеспечения. Юридические аспекты его использования.

Авторские права на программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Виды лицензий на ПО. Проблема выбора между платным и бесплатным ПО. Преимущества бесплатного СПО. Современное состояние в области СПО. СПО для сферы образования в России.

Тема 2. Основы работы с ОС Linux.

История операционной системы Linux. Разновидности Linux. Сравнение Windows и Linux. Графические оболочки Linux. Работа в KDE. Системное и сервисное программное обеспечение в Linux.

Тема 3. СПО общего назначения. Пакет OpenOffice.

Программное обеспечение для создания и редактирования текстов (OpenOffice.org Writer). Программное обеспечение для создания и редактирования электронных таблиц (OpenOffice.org Calc). Программное обеспечение для создания и редактирования мультимедийных презентаций (OpenOffice.org Impress).

Тема 4. Инструментальное СПО.

WEB-разработка с использованием Notepad++ и Vim. Разработка приложений в среде Dev-C++ и CodeBlocks. Низкоуровневое программирование в среде RadASM.

Тема 5. СПО для решения прикладных задач.

Программное обеспечение для обработки и редактирования графических цифровых изображений (GIMP). Программное обеспечение для обработки и редактирования растровой и векторной графики (Inkscape)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение курса «Свободное программное обеспечение» предполагает сочетание лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов.

На лабораторных занятиях (общий объем которых указан в учебном плане), студенты изучают теоретический минимум, выполняют задания (индивидуально / попарно или в группах из нескольких человек), консультируются по самостоятельной работе с преподавателем.

Самостоятельная работа предполагает более детальное знакомство с теоретическим материалом и предварительную подготовку к новым лабораторным работам.

При изучении учебного материала данной дисциплины применяются следующие подходы к обучению:

- учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.); мозговой штурм;
- презентация микроисследований и их обсуждение;

- технология проблемного обучения.

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

6.1 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Варианты заданий для проведения рейтинг-контроля (теоретический блок)

Рейтинг-контроль №1

1. Что представляет собой GNU GPL?
2. Какие ограничения ставятся на свободно распространяемое ПО?
3. Перечислите основные достоинства и недостатки использования свободного ПО?
4. Что такое дистрибутив?
5. Чем отличаются ОС Windows и Linux?

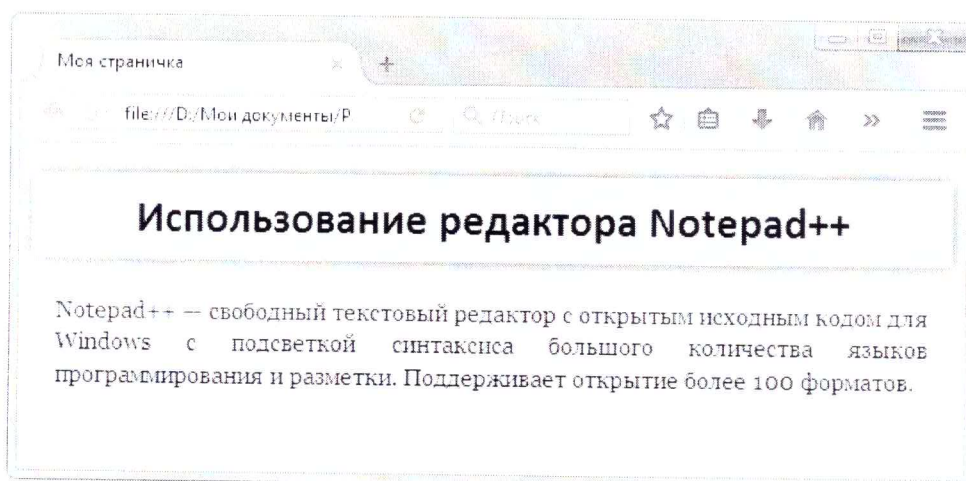
Рейтинг-контроль №2

Используя текстовый редактор Notepad++

- создать HTML-документ в кодировке UTF8 со следующим кодом:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Моя страничка</title>
    <meta charset="utf-8">
    <style>
      <!-- добавить стили -->
    </style>
  </head>

  <body>
    <h1>Использование редактора Notepad++</h1>
    <p>
      Notepad++ — свободный текстовый редактор с открытым исходным
      кодом для Windows с подсветкой синтаксиса большого количества
      языков программирования и разметки. Поддерживает открытие
      более 100 форматов.
    </p>
  </body>
</html>
```
- добавить стили в раздел <style>, приведя документ в следующее состояние:



Рейтинг-контроль №3

В системе GNU Octave построить на одном графике функции:

$$f(x) = \frac{\sin(x)}{\ln|x^2 + 1|}, \quad g(x) = \frac{\sin(2x)}{\ln|x^2 + 1|}, \quad f(x) = \frac{\sin(x/2)}{\ln|x^2 + 1|}.$$

6.2 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Вопросы к зачету

1. Авторские права на программное обеспечение.
2. Классификация программного обеспечения.
3. Проприетарное и свободное программное обеспечение.
4. Виды лицензий на ПО.
5. СПО для сферы образования в России.
6. Разновидности Linux. Сравнение ОС Windows и Linux.
7. Графические оболочки Linux. Работа в KDE.
8. Системное и сервисное программное обеспечение в Linux.
9. Программное обеспечение для создания и редактирования текстов (OpenOffice.org Writer).
10. Программное обеспечение для создания и редактирования электронных таблиц (OpenOffice.org Calc).
11. Программное обеспечение для создания и редактирования мультимедийных презентаций (OpenOffice.org Impress).
12. Программное обеспечение для создания и редактирования блок-схем (OpenOffice.org Draw).
13. Программное обеспечение для управления базами данных (OpenOffice.org Base).
14. Программное обеспечение для обработки и редактирования графических цифровых изображений (GIMP).
15. Программное обеспечение для обработки и редактирования растровой и векторной графики (Inkscape).
16. Программное обеспечение для обработки и монтажа видео-записей (Kino).

17. Программирование в Gambas.
18. Разработка Web-страниц в BlueFish.
19. Обучение программированию в Ktutrtle.
20. Математические вычисления в SciLab.
21. Математические вычисления в GNU Octave.

6.3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы для самостоятельной работы

1. Свободное ПО в педагогической деятельности.
2. Подготовка электронной документации в OpenOffice.
3. Свободное ПО для работы с базами данных.
4. Свободное ПО для компьютерной верстки. LaTeX.
5. Средства WEB-разработки.
6. Системы компьютерной алгебры. GNU Octave.
7. Онлайн сервисы с открытым доступом.

Задания для проектной деятельности

Учащимся предлагается разработать электронные документы и презентационные материалы для организации учебно-воспитательного занятия для школьников, используя возможности СПО OpenOffice.

Требуется:

- В документе OpenOffice.org Writer план-конспект занятия.
- В документе OpenOffice.org Impress подготовить презентацию к занятию.

Допускается разработка небольшого учебного курса с использованием доступных настольных приложений в группах из нескольких человек.

Примеры теории и заданий для самостоятельной работы

Функции в Octave

Все функции, используемые в Octave, можно разделить на два класса: встроенные и определённые пользователем.

В общем виде обращение к функции в Octave имеет вид: имя переменной

=имя функции(аргумент)

или

имя функции(аргумент)

Если имя переменной указано, то ей будет присвоен результат работы функции. Если же оно отсутствует, то значение вычисленного функцией результата присваивается системной переменной ans. Например:

```
>>> x=pi/2; % Определение значения аргумента
>>> y=sin(x) % Вызов функции y = 1
>>> cos(pi/3) % Вызов функции ans = 0.50000
```

Рассмотрим элементарные встроенные функции Octave. С остальными будем знакомиться по мере изучения материала.

Ниже приведены тригонометрические функции Octave:

Функция	Описание функции
$\sin(x)$	синус числа x
$\cos(x)$	косинус числа x
$\tan(x)$	тангенс числа x
$\cot(x)$	котангенс числа x
$\sec(x)$	секанс числа x
$\csc(x)$	косеканс числа x
$\operatorname{asin}(x)$	арксинус числа x
$\operatorname{acos}(x)$	арккосинус числа x
$\operatorname{atan}(x)$	арктангенс числа x
$\operatorname{acot}(x)$	арккотангенс числа x
$\operatorname{asec}(x)$	арксеканс числа x
$\operatorname{acsc}(x)$	арккосеканс числа x

Задание для самопроверки

Вычислить следующее выражение при заданном $t > 0$:

$$f(x) = \sin(x^3 + 3x^2 - 1) \ln(|x^2 + 1|),$$

где

$$x = x(t) = \frac{\sqrt{t^2 + \sin^2(2t)}}{t}.$$

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52176>
2. Куликова Н.Ю. Методические особенности создания интерактивных мультимедийных образовательных ресурсов для уроков информатики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Куликова Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2016.— 60 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40728>
3. Богомолова, О. Б. Работа в электронных таблицах OpenOffice.org Calc [Электронный ресурс] : практикум / О. Б. Богомолова. - Эл. изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 158 с. : ил. ; 70x100/16. - ISBN 978-5-9963-1126-2. Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=366445>

Дополнительная литература:

1. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Курячий Г.В., Маслинский К.А.— Электрон. текстовые дан-

- ные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 348 с. Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/6931>
2. Мамоиленко С.Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамоиленко С.Н., Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 128 с. Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/40540>
 3. Питоньяк, Э. OpenOffice.org pro. Автоматизация работы [Электронный ресурс] / Эндрю Питоньяк; пер. с англ. А. Н. Заимских. - М: ДМК Пресс, 2009. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-441-2. Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407921>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Портал: Компьютерные технологии, <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
2. Справочные материалы по пакетам OpenOffice: <http://www.openoffice.org/ru/>
3. Консорциум всемирной паутины: <https://www.w3.org/>
4. Информатика и информационные технологии. Конспект лекций, <http://www.alleng.ru/d/cornp/comp63.htm>.

Периодические издания

1. Журнал «Информатика и образование»: <http://infojournal.ru/>
2. Журнал «Информационные технологии»: <http://novtex.ru/IT/>
3. Журнал «Информационное общество»: <http://www.infosoc.iis.ru/index.html>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1) Лекционная аудитория.
- 2) Интерактивная доска.
- 3) Мультимедийный комплекс.
- 4) Компьютерная аудитория.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование», профиль «Математика. Информатика»

Рабочую программу составил асс. Якубович Д.А., доц. Гордеева И.А.

(ФИО, подпись)

Гордеев

Рецензент (представитель работодателя) учитель высшей категории МБОУ СОШ №15

г.Владимир Козлова С.В.

Козлова

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Протокол № 70 от 10.03.16 года

Заведующий кафедрой ИИТО, проф. Медведев Ю.А.

(ФИО, подпись)

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

Протокол № 3 от 17.03.16 года

Председатель комиссии Артамонова М.В.

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____
