

2014 - 2015

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 | - | - | 36 | 36 | ЗАЧЕТ |
| Итого | 2 / 72 | - | - | 36 | 36 | 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 трудоёмкость (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 | | | 6 | | 6 | | 3/50% | |
| 2 | Основы работы с ОС Linux | 10 | 4-7 | | | 8 | | 8 | | 2/25% | Рейтинг-контроль №1 |
| 3 | СПО общего назначения. Пакет OpenOffice. | 10 | 8-11 | | | 8 | | 8 | | 2/25% | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------------|----|-------|--|-----------|--|-----------|--|-----------------|---------------------|
| 4 | Инструментальное СПО. | 10 | 12-15 | | 8 | | 8 | | 2/25% | Рейтинг-контроль №2 |
| 5 | СПО для решения прикладных задач. | 10 | 16-18 | | 6 | | 8 | | 2/33.3% | Рейтинг-контроль №3 |
| Всего | | | | | 36 | | 36 | | 11/30.6% | 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

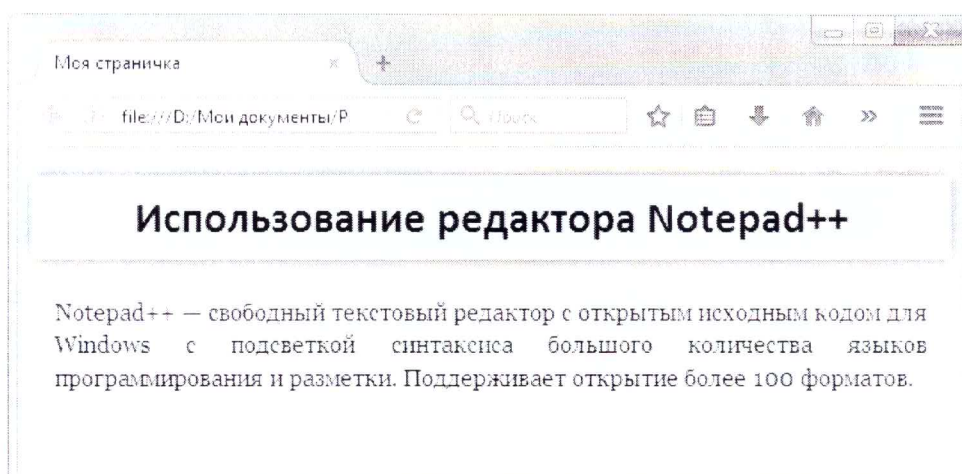
Используя текстовый редактор Notepad++

- 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 Kturtle.
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://znanium.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] / Эндру 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/corpp/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.

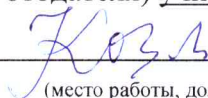
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование», профиль «Математика. Информатика» _____

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

(ФИО, подпись)  

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

г. Владимир Козлова С.В.



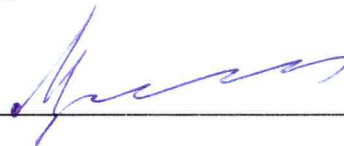
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Протокол № 79 от 10 03 16 года

Заведующий кафедрой ИИТО, проф. Медведев Ю.А.

(ФИО, подпись)

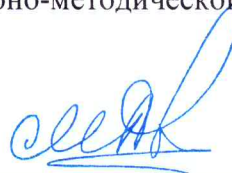


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 Педагогическое образование

Протокол № 8 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 _____

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 4.09.17 года

Заведующий кафедрой МОиШТ Ю.Ер Евсеев Ю.Ю.

Рабочая программа одобрена на 2018/2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 4.09.18 года

Заведующий кафедрой МОиШТ Ю.Ер Евсеев Ю.Ю.