

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

**Радиофизический факультет**

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДАЮ:

Декан \_\_\_\_\_ Матросов В.В.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Программирование в UNIX**

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

**бакалавриат**

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

**Информационные системы и технологии**

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

**бакалавр**

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

**очная**

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2017 г.

## 1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование в UNIX» относится к факультативам основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», преподается в 8 семестре. Изучение студентами дисциплины «Программирование в UNIX» базируется на знаниях и умениях, полученных в результате изучения дисциплин «Языки программирования», «Компьютерные сети», «Операционные системы», «Основы информационной безопасности».

### Цели освоения дисциплины

Содержание дисциплины направлено на ознакомления студентов с основными приемами программирования в операционной системе UNIX, средствами разработки и вспомогательными средствами, предоставляемыми операционной системой.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

<b>Формируемые компетенции (Код компетенции, этап формирования)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>
ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.  (Этап формирования базовый)	З1 (ОПК-2). Области и особенности применения языков высокого уровня. У1 (ОПК-2). Реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач, в том числе задач обработки битовых потоков. В1 (ОПК-2). Навыками разработки, документирования и отладки программ.
ПК-2. Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.  (Этап формирования базовый)	В1 (ПК-2). Навыками использования известных методов программирования и возможностей базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.

### 3. Структура и содержание дисциплины «Программирование в UNIX»

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 23 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (22 часа занятия семинарского типа, в том числе 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости, 1 час – мероприятия промежуточной аттестации), 49 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины,  Форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
1. Знакомство с операционной системой UNIX.	7		2		2	5
2. Язык программирования shell.	12		4		4	8
3. Программы фильтры.	10		2		2	8
4. Системные вызовы UNIX.	14		4		4	10
5. Средства межсетевого взаимодействия.	16		6		6	10
6. Средства разработки проектов.	12		4		4	8
В т.ч. текущий контроль	2		2			
Промежуточная аттестация – зачет						

### 4. Образовательные технологии

**Образовательные технологии, способствующие формированию компетенций.**

В процессе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии: проблемный метод изложения материала и диалогичная форма проведения занятий. Семинарские занятия предусматривают использование проекционной аппаратуры для презентации команд, программ, схем, таблиц и иллюстраций, а также работу в компьютерном классе.

### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Студентам предоставляются конспекты лекций с исходными кодами примерных программ.

**6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включающий:**

**6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания	
	«незачтено»	«зачтено»
<u>Знания</u>	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материалом, возможно с рядом погрешностей
<u>Умения</u>	Наличие грубых ошибок при выполнении стандартных заданий	Способность выполнения всех стандартных заданий, возможно с незначительными погрешностями
<u>Навыки</u>	Отсутствие навыка	Достаточное владение навыком

**6.2. Описание шкал оценивания.**

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачета.

**Критерии оценок.**

Оценка	Уровень подготовки
Зачтено	В целом хорошая подготовка с возможными ошибками или недочетами. Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы. Студент работал на лабораторных занятиях.
Не зачтено	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на дополнительные вопросы.

**6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие процедуры и технологии:

Зачет, проводимый в форме проверки результатов выполнения задания с дальнейшим индивидуальным собеседованием.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** и **навыков** используются следующие процедуры и технологии:

Проверка отчета, составляемого по результатам выполнения заданий.

**6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.**

## **Типовые задания (оценочные средства), выносимые на зачет.**

### **6.4.3. Задания для оценки компетенции «ОПК-2»:**

Задание 1. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя именованные каналы.

Задание 2. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя очереди сообщений.

Задание 3. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя разделяемую память.

Задание 4. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя сокеты.

### **6.4.4. Задания для оценки компетенции «ПК-2»:**

Задание 1. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя именованные каналы.

Задание 2. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя очереди сообщений.

Задание 3. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя разделяемую память.

Задание 4. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя сокеты.

## **6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.**

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.

Положение «О фонде оценочных средств», утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. №247-ОД.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Керниган Б. В., Пайк Р. - UNIX - универсальная среда программирования. - М.: Финансы и статистика, 1992. - 302 с.
2. Свиридов С. В. - Системные вызовы ОС UNIX. - М.: Память, 1992. - 94 с.
3. Моли Б. - Unix / Linur. Теория и практика программирования: пер. с англ. - М.: КУДИЦ-Образ, 2004. - 576 с.
4. Забродин Л.Д., Макаров В.В., Вавренюк А.Б. UNIX: основы командного интерфейса и программирования (в примерах и задачах): учебное пособие для вузов. Национальный исследовательский ядерный университет «Московский инженерно-физический институт», 2011. – 204с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Мак Мален Д. - UNIX. - М.: Компьютер : Юнити, 1996. - 368 с.
2. Томас Р., Йейтс Д. - Операционная система UNIX: Руководство для пользователей. - М.: Радио и связь, 1986. - 347 с.
3. Робачевский А.М. Операционная система UNIX – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 528 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Средства разработки, входящие в состав операционной системы Linux.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Аудиторный фонд ННГУ для проведения лекций.

Компьютерные класс лаборатории «Средств коммуникаций и безопасности информационных систем».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВПО по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Автор \_\_\_\_\_ А.А. Рябов

Рецензент \_\_\_\_\_ С.Н. Жуков

Заведующий кафедрой «Безопасность  
информационных систем» \_\_\_\_\_ Л.Ю. Ротков

Программа одобрена на заседании методической комиссии Радиофизического факультета. Протокол № 04/17 от «30» августа 2017 года.