

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра информационных технологий и систем

**ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ**

Учебный модуль по направлению подготовки
44.03.05 - Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
профили - математика и информатика, физика и информатика,
технология и информатика
Фонд оценочных средств

Принято на заседании
Ученого совета ИЭИС
Пр.№ 25 от 26.01 2016г

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИЭИС, профессор
С.И.Эминов С.И.Эминов

Разработал:
Доцент кафедры ИТИС
С.Ю.Петрова
Принято на заседании кафедры ИТИС
25.01.2016

Зав.кафедрой ИТИС

А.Л.Гавриков А.Л.Гавриков

Паспорт фонда оценочных средств
по модулю «Программирование:
Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»
для направления подготовки
44.03.05 – Педагогическое образование
Профили – «Математика и информатика», «Физика и информатика»

Модуль, раздел (в соответствии с РП)	ФОС		Контролируемые компетенции (или их части)
	Вид оценочного средства	Количество во вариантах заданий	
УЭМ1 (Операционные системы):			
1.1. Операционная система Linux: история и дистрибутивы	– ДЗ 1	1	ОК8
1.2. Установка ПО в ОС семейства DebianLinux	– ДЗ 2 собеседование по ЛРН№1	1	ОК8
1.3. Архитектура ОС Linux	– ДЗ 3, ДЗ 7 собеседование по ЛРН№2	1	ОК8
1.4. Операционные системы семейства Windows	ДЗ 4, ДЗ 6 собеседование по ЛРН№3	1	ОК8
1.5. Установка и настройка ОС Windows 7	– ДЗ 5, ДЗ 7 собеседование по ЛРН№4	1	ОК8
Рубежный контроль	Индивидуальное собеседование	6	ОК8
УЭМ2 (Программное обеспечение ЭВМ):			ОК8
2.1. Свободное ПО в науке и образовании	– ДЗ 8. собеседование по ЛРН№5	1	ОК8
2.2. Офисный пакет OpenOffice	– ДЗ 9	1	ОК8
2.3. Редактор Open Office Impress	– ДЗ 10 собеседование по ЛРН№6	1	ОК8
2.4. Система компьютерной вёрстки OpenOffice Writer	– ДЗ 11 собеседование по ЛРН№7	1	ОК8
2.5. Система OpenOffice Database	– ДЗ 12 собеседование по ЛРН№8	1	ОК8
2.6 OpenOffice Calc	– ДЗ 13 собеседование по ЛРН№9	1	ОК8
Экзамен		15	

Характеристика оценочного средства №1

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1.1 Общие сведения об оценочном средстве

Домашнее задание (ДЗ) является одним из средств текущего контроля в освоении учебного модуля «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ». Домашнее задание является средством проверки и оценки знаний студентов по освоенному материалу, а также умений применять полученные знания для решения поставленных задач.

Студенты выполняют задания поэтапно в письменном виде к каждому практическому занятию. В случае неудовлетворительной оценки студенту даётся неделя на исправление ошибок.

Во время проверки выполненной работы оценивается способность студента найти правильный ответ на поставленный вопрос, умение применять полученные в ходе лекций и практик математические знания и умения. Максимальное количество баллов, которые может получить студент за домашнее задание, равно 170 баллам.

1.2 Параметры оценки ДЗ

Условия оценки реферативной работы	
Критерии оценки:	
4 баллов максимум	полнота решения
4 баллов максимум	логичность изложения решения
2 баллов максимум	аккуратность
«удовлетворительно»	5-7 баллов – испытывает трудности при выполнении заданий
«хорошо»	8-9 баллов – допускает неточности при выполнении заданий
«отлично»	10 баллов – демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий

Характеристика оценочного средства №2

СОБЕСЕДОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ ФОС

2.1 Общие сведения об оценочном средстве

Собеседование является одним из средств текущего контроля в освоении учебного модуля «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ». Собеседование используется для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов после изучения тем и выполнения каждой лабораторной работы.

Контрольные собеседования проводятся в форме индивидуального устного опроса студентов. Вопросы ставит преподаватель по своему усмотрению, используя ориентировочный вопросник, который охватывает все основное содержание тем, выносимых на контрольное собеседование. Во время проведения собеседования оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выразить свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и лабораторных работ знания.

2.2 Параметры проведения собеседования

Таблица 2 – Параметры оценочного средства (собеседование по ЛР)

Предел длительности контроля	не более 5 мин на одно занятие
Предлагаемое количество вопросов	по 1 вопроса на занятие
Критерии оценки:	Каждое собеседование до 10 баллов
«5» 9-10 баллов	имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий.
«4» 7-8балла	допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описание алгоритмов действий.
«3» 5-6 балла	испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий.

Характеристика оценочного средства №3

ЭКЗАМЕН

3.1 Общие сведения об оценочном средстве

Экзамен является оценочным средством итогового контроля и оценки знаний, умений и навыков студентов при освоении учебного модуля «Операционные системы и программное обеспечение ЭВМ». Каждый экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса, которое позволяет оценить уровень сформированных, заявленных компетенций. Количество баллов, полученных студентами за экзамен, зависит от количества и качества правильных ответов. Максимальное количество баллов, которые может набрать студент, равно 50 баллов. Пример экзаменационного билета приведен в приложении А к рабочей программе модуля. Полная версия всех билетов и экзаменационных задач дается в Приложении А к фонду оценочных средств, находится в закрытом для студентов доступе и храниться на кафедре.

3.2 Параметры оценочного средства

Таблица 2 – Параметры оценочного средства

Оценка собеседования по теоретической части	50 баллов
Критерии оценки:	Максимально 50 баллов
«5» 45-50 баллов	имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий.
«4» 35-44 балла	допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описание алгоритмов действий.
«3» 25-34 балла	испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий.

Приложение А

Вопросы для рубежного контроля

Рубежный контроль

1. В некоторой операционной системе, похожей на Linux, существует единственный способ порождения нового процесса, который будет являться дубликатом родительского процесса по регистровому и пользовательскому контекстам, с помощью системного вызова `fork()`. Неопытный программист написал следующую программу:

```
void main()
{
    inti;
    for (i = 0; i < n; i++){
        fork();
    }
    while(1);
}
```

где n - некоторая положительная константа. Сколько процессов будет запущено в операционной системе в результате ее выполнения? Дайте обоснование ответа.

2. Пусть в вычислительную систему поступают пять процессов различной длительности со статическими приоритетами по следующей схеме:

Номер процесса	Момент поступления в систему	Время исполнения	Приоритет
1	3	10	1
2	6	4	0
3	0	4	3
4	2	1	4
5	4	3	2

Вычислите среднее время между стартом процесса и его завершением (turnaroudtime) и среднее время ожидания процесса (waitingtime) для каждого из трех алгоритмов планирования: FCFS (FirstComeFirstServed), RR (RoundRobin) и вытесняющее приоритетное планирование. При вычислениях считать, что процессы не совершают операций ввода-вывода, величину кванта времени принять равной 3, временем переключения контекста пренебречь. Для алгоритма RR принять, что вновь прибывший процесс попадает в САМЫЙ конец очереди

готовых (после процесса, отработавшего свой квант). Наивысшим приоритетом является приоритет 0.

3. Три процедуры А, В и С, расположенные в разных файлах, были объединены в одну программу с помощью linker'a и загружены в память. Размеры их составляют 900, 1000 и 1300 машинных слов соответственно. Рассмотрим следующие схемы управления памятью:

- а) Страничная организация (без сегментации). Размер страницы - 1000 слов, таблица страниц занимает одну страницу.
- б) Сегментная организация (без страниц). Для каждой процедуры используется свой сегмент памяти. Таблица сегментов занимает 1000 слов.
- с) Сегментно-страничная организация. Комбинация информации из пунктов а) и б).

Для всех трех схем организации определите количество памяти, требующееся программе для ее полной загрузки в оперативную память (т.е. для загрузки процедур и всех необходимых таблиц).

4. В вычислительной системе моделируется отдых пассажиров на прогулочном катере. Катер вмещает N человек и совершает кольцевые прогулки по расписанию через равные промежутки времени. Если к моменту очередного отправления пассажиров нет, катер остается на месте до следующего времени отправления. По окончании прогулки все пассажиры покидают катер. Пассажиры не садятся на катер до выхода прибывших пассажиров. Каждый пассажир моделируется процессом

Процесс i-й пассажир:

```
while (1) {  
    <зайти на катер>  
    <сойти с катера>  
}
```

Катер представляется процессом:

```
<приплыть из гавани>  
  
while(1){  
    do {  
        <ждать время T>  
    } while(число пассажиров == 0);  
    <совершить прогулку>  
}
```

Опишите схему организации прогулок, используя семафоры Дейкстры и разделяемые переменные.

5. В вычислительной системе с сегментной организацией памяти из 32-х бит адреса старшие 14 его бит отводятся для номера сегмента.
- а. Какое максимальное количество сегментов может иметь процесс? Каков максимальный размер сегмента?
 - б. Для некоторого процесса таблица сегментов в этой системе имеет вид:

Номер сегмента	Адрес начала сегмента	Длина сегмента
1	0x00000	0x8000
2	0x20000	0x2000
3	0x10000	0x10000
5	0x30000	0x0f000

Каким физическим адресам соответствуют адреса 0x45678, 0x170201, 0x1300de?

- б. В вычислительной системе со страничной организацией памяти время доступа процессора к оперативной памяти составляет 100 нс, а время доступа к ассоциативной памяти составляет 15 нс. Частота попаданий в ассоциативную память при обращении к данным (hitratio) составляет 80%. Оцените среднее время доступа к одному данному.

Экзаменационные билеты

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 1

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Что такое Maxima?
2. Запишите бином Ньютона с помощью OpenOfficeWriter
3. Назовите отличия между свободным и проприетарным ПО

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 2

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Архитектура операционной системы
2. Чем отличаются монолитные и микроядерные системы?
3. Что такое ядро и прикладные программы?

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 3

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Чем жёсткие ссылки отличаются от символьных?
2. Что означает термин «свободное ПО»?
3. Задачи современных операционных систем

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 4

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Основные форматы графических файлов, их отличия.
2. Что такое текстовый процессор?
3. Аппаратная поддержка мультизадачного режима

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 5

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Что такое TeX/Open Office Writer?
2. Что такое табличный процессор?
3. Сегментная организация виртуальной памяти.

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 6

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Запишите формулу $(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$ с помощью Open Office Writer.
2. Что такое Scilab?
3. Понятие процесса, основные свойства процесса

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 7

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Запишите бином Ньютона с помощью OpenOfficeWriter.
2. Основные форматы графических файлов, их отличия.
3. Понятие виртуальной памяти

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 8

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Что такое Maxima?
2. Чем отличаются монолитные и микроядерные системы?
3. Взаимодействие процессов: сигналы.

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 9

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Какая команда в системе Maxima решает систему линейных уравнений?
2. Что такое TeX/Open Office Writer?
3. Использование неименованных каналов для построения конвейеров

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 10

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Какая команда в системе Махiмасоздает график функции (двумерный)?
2. Назовите отличия между свободным и проприетарным ПО.
3. Взаимодействие процессов: виртуальный терминал

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 11

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Какая команда в системе Махiмасоздает график функции (трехмерный)?
2. Как построить график функции в системе Scilab?
3. Взаимодействие процессов: вызов mpar и его использование для создания сегмента разделяемой памяти

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 12

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Какая команда в системе Махiмарешает алгебраическое уравнение?
2. Чем жёсткие ссылки отличаются от символьных?
3. Ввод-вывод. Понятие драйвера устройства

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 13

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Какая команда в системе Махiтапредназначена для символьного интегрирования?
2. Что такое текстовый процессор?
3. Сегментация организации виртуальной памяти

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 14

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Какая команда в системе Махiтапредназначена для вычисления производной или дифференциала?
2. Что такое табличный процессор?
3. Страничная организация виртуальной памяти

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем**

Кафедра информационных технологий и систем

Экзаменационный билет № 15

Дисциплина «Операционные систем и программное обеспечение ЭВМ»

1. Как рассчитать определитель матрицы в системе Scilab?
2. Чем жёсткие ссылки отличаются от символьных?
3. Страничная организация виртуальной памяти

Утверждено на заседании кафедры _____ 2016 года.

Заведующий кафедрой ИТиС _____ А.Л.Гавриков