**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Вычислительные машины, системы и сети

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Профиль: **Управление в технических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 34 | 34 | часов |
| 2 | Лабораторные занятия | 54 | 54 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 88 | 88 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 18 | 18 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 92 | 92 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 180 | 180 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 180 | 180 | часов |
| | | 5 | 5 | З.Е |

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 511

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 23 от «30» 6 2016 г.

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного «20» октября 2015года, №1171 рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» июня 2016, протокол №23..

Разработчики:

к.т.н., доцент каф. КСУП _____ Коцубинский В. П.

Заведующий обеспечивающей каф. КСУП _____ Шурыгин Ю. А.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Истигечева Е. В.

Заведующий профилирующей каф. КСУП _____ Шурыгин Ю. А.

Заведующий выпускающей каф. КСУП _____ Шурыгин Ю. А.

Эксперты:

к.т.н., доцент каф. КСУП ТУСУР _____ Хабибулина Н. Ю.

Согласована на портале № 511

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение принципов организации операционных систем.

### 1.2. Задачи дисциплины

– изучение основ управления программными процессами; ознакомление с файловой организацией информации; изучение принципов программного управления периферийными устройствами; получение практических навыков по программированию системных управляющих программ на языке скриптов;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» (Б1.Б.12) относится к базовой части профессионального цикла обязательных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информационные технологии.

Последующими дисциплинами являются: Микропроцессорные устройства, Автоматизированные комплексы распределенного управления, Объектно-ориентированное программирование.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основы построения и архитектуры ЭВМ; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; принципы построения современных ОС и особенности их применения; основы Интернет технологий.

– **уметь** выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных информационных системах и сетевых структурах; настраивать конкретные конфигурации операционных систем.

– **владеть** навыками работы с различными операционными системами и их администрирования

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 511

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| № | Виды учебной деятельности | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 34 | 34 | часов |
| 2 | Лабораторные занятия | 54 | 54 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 88 | 88 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 18 | 18 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 92 | 92 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 180 | 180 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 180 | 180 | часов |
| | | 5 | 5 | З.Е |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Лекции | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Структура операционных систем | 4 | 16 | 60 | 80 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 2 | Понятие виртуальной машины | 16 | 20 | 0 | 36 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 3 | Средства взаимодействия с периферией | 14 | 18 | 32 | 64 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 34 | 54 | 92 | 180 | |

Согласована на портале № 511

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| № | Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | | |
| 1 | Структура операционных систем | Первоначальное знакомство с Unix(История создания операционных систем с 1969 года по наши дни) | 2 | ОПК-6 |
| 2 | Структура операционных систем | Дальнейшее знакомство с Unix (Знакомство с языками управления операционной системой) | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 3 | Понятие виртуальной машины | Управляющие операторы командного языка(Структура программ(скриптов) для локального управления операционными системами) | 4 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 4 | Понятие виртуальной машины | Процессы в UNIX (Дерево процессов, ресурсы) | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 5 | Понятие виртуальной машины | Операции с файлами в программе на языке Си (Программирование на Си стандартных процедур ввода вывода) | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 6 | Понятие виртуальной машины | Системные вызовы для управления процессами (Программирование на Си стандартных процедур ввода вывода используя системные вызовы) | 4 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 7 | Понятие виртуальной машины | Обработка сигналов (Понятие сигналов и семафоров) | 4 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 8 | Средства взаимодействия с периферией | Датаграмные локальные каналы(Именные сетевые каналы, открытие и закрытие информационного взаимодействия) | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 9 | Средства взаимодействия с периферией | Сетевые датаграмные каналы (Поименованные каналы, основы протокольного взаимодействия с узлами сети, порты и сокеты) | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 10 | Средства взаимодействия с периферией | Локальные виртуальные соединения (Серверы сообщений, принятие и обработка сообщений от многих клиентов) | 4 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 11 | Средства взаимодействия с периферией | Сетевые виртуальные соединения (Серверы сообщений, много критериальная обработка клиентов в глобальной сети) | 4 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 12 | Средства взаимодействия с периферией | Управление терминалом (Удаленная обработка событий(сигналов)) | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | | 34 | |

Согласована на портале № 511

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| № | Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Предшествующие дисциплины | | | | |
| 1 | Информационные технологии | + | + | |
| Последующие дисциплины | | | | |
| 1 | Микропроцессорные устройства | + | + | + |
| 2 | Автоматизированные комплексы распределенного управления | + | + | |
| 3 | Объектно-ориентированное программирование | + | + | |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лекции | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | |
| ОПК-6 | + | | + | Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях |
| ОПК-7 | + | | + | Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях |
| ОПК-9 | | + | + | Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Дифференцированный зачет |

Согласована на портале № 511

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные лабораторные занятия | Интерактивные лекции | Всего |
|---|---|---|---|
| Работа в команде | 8 | | 8 |
| Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением | 8 | 2 | 10 |
| Итого | 16 | 2 | 18 |

## 7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

| № | Названия разделов | Содержание лабораторных работ | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | | |
| 1 | Структура операционных систем | Первоначальное знакомство с Unix | 4 | ОПК-9 |
| 2 | Структура операционных систем | Дальнейшее знакомство с Unix | 4 | ОПК-9 |
| 3 | Структура операционных систем | Управляющие операторы командного языка | 4 | ОПК-9 |
| 4 | Структура операционных систем | Процессы в UNIX | 4 | ОПК-9 |
| 5 | Понятие виртуальной машины | Операции с файлами в программе на языке Си | 4 | ОПК-9 |
| 6 | Понятие виртуальной машины | Системные вызовы для управления процессами | 8 | ОПК-9 |
| 7 | Понятие виртуальной машины | Обработка сигналов | 4 | ОПК-9 |
| 8 | Понятие виртуальной машины | Управление терминалом | 4 | ОПК-9 |
| 9 | Средства взаимодействия с периферией | Интерфейс человек-ЭВМ | 18 | ОПК-9 |
| | Итого | | 54 | |

Согласована на портале № 511

## 8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| № | Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | | | |
| 1 | Структура операционных систем | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 8 | ОПК-6, ОПК-9 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| 2 | Структура операционных систем | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 12 | ОПК-6, ОПК-9 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| 3 | Средства взаимодействия с периферией | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 16 | ОПК-6, ОПК-9 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| 4 | Структура операционных систем | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 8 | ОПК-6, ОПК-9 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| 5 | Средства взаимодействия с периферией | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 16 | ОПК-6, ОПК-7 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| 6 | Структура операционных систем | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 16 | ОПК-6, ОПК-9 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| | Всего (без экзамена) | | 92 | | |
| 7 | Проработка лекционного материала | | 16 | ОПК-6, ОПК-7 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| | Итого | | 92 | | |

### 9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Администрирование в операционных системах
2. Распределение памяти на ПЭВМ, распределение виртуальной памяти
3. Использование SMNP протокола для отправки электронной почты

Согласована на портале № 511

4. Знакомство с иерархией UNIX-подобных операционных систем
5. Стандарт QNX для промышленных операционных систем
6. Системы распределенного управления

### 9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

7. Знакомство с иерархией UNIX-подобных операционных систем

## 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | | |
| Дифференцированный зачет | | | 30 | 30 |
| Контрольная работа | 5 | | 5 | 10 |
| Опрос на занятиях | 5 | 5 | | 10 |
| Отчет по лабораторной работе | 5 | 15 | 30 | 50 |
| Нарастающим итогом | 15 | 35 | 100 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (не зачтено) (неудовлетворительно) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

Согласована на портале № 511

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Синицын С. В., Батаев А. В., Налютин Н. Ю. Операционные системы: учебник для вузов. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.)
2. Одиноков В.В., Коцубинский В.П. Операционные системы и сети : учебное пособие . - 2-е изд., доп. - Томск : ТУСУР, 2008. – 389 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 88 экз.)
3. Синицын С. В., Батаев А. В., и др Операционные системы : учебник для вузов. - М. : Академия, 2010. - 296, с (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
4. Коцубинский В. П. Операционные системы : учебное пособие Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), ИДО. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 180 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Одиноков В.В., Коцубинский В.П. Операционные системы : Учебное пособие для вузов. - Томск : ТУСУР, 2006. - 340 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 28 экз.)
2. Гордеев А.В., Операционные системы : учебник для вузов - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 415, с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
3. Робачевский А.М., и др. Операционная система UNIX : Учебное пособие для вузов - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 635 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

### 12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Одиноков В.В., Коцубинский В.П. Операционные системы и сети : учебное пособие . - 2-е изд., доп. - Томск : ТУСУР, 2008. – 389 с.(Самостоятельная работа стр. 156-259 и стр. 267-299) (наличие в библиотеке ТУСУР - 88 экз.)
2. Одиноков В.В., Коцубинский В.П., Звонков Д.А. Операционные системы. Лабораторный практикум по UNIX. Часть 1.: Учебно-методическое пособие. – Томск: ТУСУР, каф. КСУП, 2010. – 44 с [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=152

### 12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. www.google.com
2. www.ya.ru
3. ru.wikipedia.org

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Терминальные ПЭВМ, 22 шт. Athlon 3500 MHz, 2048Mb RAM, HDD 40 Gb.

## 14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

## 15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 511

**Приложение 1**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**Вычислительные машины, системы и сети**

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Профиль: **Управление в технических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **1**
Семестр: **2**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:
- к.т.н., доцент каф. КСУП Коцубинский В. П.

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 511

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| ОПК-9 | способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | Должен знать основы построения и архитектуры ЭВМ; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; принципы построения современных ОС и особенности их применения; основы Интернет технологий.; Должен уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных информационных системах и сетевых структурах; настраивать конкретные конфигурации операционных систем. ; Должен владеть навыками работы с различными операционными системами и их администрирования ; |
| ОПК-6 | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | |
| ОПК-7 | способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими | Обладает диапазоном практических умений, требуемых | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует |

Согласована на портале № 511

| | | | |
|---|---|---|---|
| | знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | для развития творческих решений, абстрагирования проблем | действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ОПК-9

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | Как влияет архитектура вычислительных систем на структуру операционных систем. | Использовать информационные технологии для безопасного соединения по не защищенным каналам связи. | Первичными навыками использования операционных систем. Методами соединения с другим ПЭВМ используя защищенный канал программы putty. |
| Виды занятий | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Лабораторные | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Лабораторные | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Самостоятельная |

Согласована на портале № 511

| | | | |
|---|---|---|---|
| | занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Дифференцированный зачет;<br>• Дифференцированный зачет; | • Контрольная работа;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Дифференцированный зачет;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по лабораторной работе;<br>• Дифференцированный зачет;<br>• Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • чем отличается приложение написанное(скомпилированное) для разных ОС ; | • по средствам последовательного коммуникационного порта подключится к внешнему устройству и обновить базовую микропрограмму его работы ; | • методикой настройки защищенного соединения для работы с удаленным устройством; |
| Хорошо (базовый уровень) | • как настроить программно аппаратные средства в различны ОС ; | • настроить пользовательский интерфейс соединительной программы таким образом, чтобы была видна разметка текста ; | • первичными навыками работы с удаленными устройствами коммутации и передачи данных ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • отличия между однопользовательской однозадачной и многопользовательской однозадачной ОС ; | • вне зависимости от места расположения подключиться и выполнить лабораторную работу на удаленном сервере зная его IP адрес и порт; | • первичным навыками обращения с ПЭВМ; |

Согласована на портале № 511

## 2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | как сформировать запрос на поиск требуемой информации, отличия между базами знаний и базами данных, форматы представления данных в текстовом и размеченном текстовом виде | структурировать данные по различным признакам, различать различные форматы текстовых файлов | методикой релевантного поиска информации |
| Виды занятий | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Дифференцированный зачет; | • Контрольная работа;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по лабораторной работе;<br>• Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Согласована на портале № 511

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • служебные символы для исключающего поиска информации в найденном контексте ; | • осуществлять разбор xml файла по различным критериям ; | • методами релевантного поиска требуемой информации; |
| Хорошо (базовый уровень) | • как написать скрипт использующий рекурсивный вызов для поиска заданной информации; | • знать что из себя представляет формат гипер текстовой разметки xml ; | • методом поиска информации по графическому образу объекта; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • отличия в использовании управляющих операторов find и fgrep ; | • отличить формат файла *.odt от *.doc ; | • методикой поиска простым перебором ; |

## 2.3 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | маркировку и обозначение электронных компонентов (процессоров) | выбирать в зависимости от решаемой задачи тип процессора обеспечивающего оптимальную производительность ОС | технологиями проектирования и программирования |
| Виды занятий | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Лабораторные | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Лабораторные | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Самостоятельная |

Согласована на портале № 511

| | | | |
|---|---|---|---|
| | занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Дифференцированный зачет; | • Контрольная работа;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по лабораторной работе;<br>• Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • как выбрать по типу процессора мобильного телефона поддрерживаемую им ОС ; | • установить выбранную микропрограмму для работы ОС на сотовый телефон и/или планшет; | • настраивать права администратора на различных ОС ; |
| Хорошо (базовый уровень) | • чем отличаются процессоры с полным набором команд и сокращенным набором команд; | • установить UNIX подобную ОС на ПЭВМ ; | • знаниями необходимыми для написания скриптов и программ на Си выполняющих определенные функции по поиску и обработки потоковой информации ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • отличие между архитектурой фон Неймана и Гарвардской архитектурой ; | • установить Windows подобную ОС на ПЭВМ; | • знаниями для управления ОС с командной строки ; |

## 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Согласована на портале № 511

### 3.1 Темы опросов на занятиях

- Знакомство с иерархией UNIX-подобных операционных систем
- Распределение памяти на ПЭВМ, распределение виртуальной памяти
- Использование SMNP протокола для отправки электронной почты
- Администрирование в операционных системах
- Знакомство с иерархией UNIX-подобных операционных систем
- Системы распределенного управления
- Стандарт QNX для промышленных операционных систем

### 3.2 Темы контрольных работ

– Управляющие операторы интерпретатора команд(написание скриптов реализующий требуемый функционал и написание программ на Си обрабатывающих клиентские запросы)

– Структура Юникс подобной операционной системы (вопросы связанные с историей создания операционных систем использованием команд SHELL)

### 3.3 Вопросы дифференцированного зачета

– Согласно стандарту ISO C99 каждый компилятор при Integer Overflow переполнении может делать все что угодно….(привести текст)

– Что такое сигналы, какие виды сигналов Вы знаете, приведите пример.

– Что такое тик, и что такое квант? Как они соотносятся.

– Какая «дыра» содержится в модуле кодирования-декодирования данных в соответствии со стандартом XDR.

– Приведите особенности файловой структуры UFS, чему равен минимальный блок считываемой информации.

– Дать определение процесса, привести пример дерева процесса.

– Проведите классификацию следующих команд(ls, pwd, cat, fgrep, man, ed, mc, date, uname, mv, fsck)

### 3.4 Темы лабораторных работ

- Управление терминалом
- Обработка сигналов
- Системные вызовы для управления процессами
- Операции с файлами в программе на языке Си
- Процессы в UNIX
- Управляющие операторы командного языка
- Дальнейшее знакомство с Unix
- Первоначальное знакомство с Unix

## 4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

### 4.1. Основная литература

1. Синицын С. В., Батаев А. В., Налютин Н. Ю. Операционные системы:

Согласована на портале № 511

учебник для вузов. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.)

2. Одиноков В.В., Коцубинский В.П. Операционные системы и сети : учебное пособие . - 2-е изд., доп. - Томск : ТУСУР, 2008. – 389 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 88 экз.)

3. Синицын С. В., Батаев А. В., и др Операционные системы : учебник для вузов. - М. : Академия, 2010. - 296, с (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4. Коцубинский В. П. Операционные системы : учебное пособие Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), ИДО. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 180 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

### 4.2. Дополнительная литература

1. Одиноков В.В., Коцубинский В.П. Операционные системы : Учебное пособие для вузов. - Томск : ТУСУР, 2006. - 340 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 28 экз.)

2. Гордеев А.В., Операционные системы : учебник для вузов - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 415, с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

3. Робачевский А.М., и др. Операционная система UNIX : Учебное пособие для вузов - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 635 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

### 4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Одиноков В.В., Коцубинский В.П. Операционные системы и сети : учебное пособие . - 2-е изд., доп. - Томск : ТУСУР, 2008. – 389 с.(Самостоятельная работа стр. 156-259 и стр. 267-299) (наличие в библиотеке ТУСУР - 88 экз.)

2. Одиноков В.В., Коцубинский В.П., Звонков Д.А. Операционные системы. Лабораторный практикум по UNIX. Часть 1.: Учебно-методическое пособие. – Томск: ТУСУР, каф. КСУП, 2010. – 44 с [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=152

### 4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. www.google.com
2. www.ya.ru

Согласована на портале № 511