

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Информатики вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.16.Операционные системы

на 324 часа(ов), 9 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (для набора 2015)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины состоит в ознакомлении студентов с назначением, функциями, внутренним устройством современных операционных систем (ОС), а также с основными алгоритмами работы компонентов ОС.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами изучения дисциплины являются:

- ~ изучение архитектуры ОС Windows, классической ОС семейства UNIX;
- ~ изучение организации основных подсистем ОС;
- ~ изучение работы процессов и потоков;
- ~ изучение способов работы с адресным пространством;
- ~ изучение способов работы с файловыми системами;

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Операционные системы» обеспечивает расширенное взаимодействие между учебными программами общетехнических и специальных дисциплин и учебной программой по данной дисциплине. Основными принципами являются непрерывность и системность образования, а также ранняя профессиональная ориентация. Теоретические и практические навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при изучении дисциплин «Технология разработки программного обеспечения», «Новые информационные технологии». Дисциплина «Операционные системы» входит в состав модуля Б1.Б «Базовая часть», базовая часть Б1.Б16. Дисциплина изучается на 2 и 3 курсах в 5 и 6 семестрах.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы), 324 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	6 семестр	7 семестр	
Общая трудоемкость			324
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72	144
лекционные (ЛК)	36	36	72
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	36	36	72
Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	144
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			
--	--	--	--

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-4	Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ПКв-2	Способность использовать операционные системы и сетевые технологии в профессиональной деятельности
ПК-5	Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) классификацию операционных систем.
	Стандартный: 1) архитектуру ОС Windows, классической ОС семейства UNIX; 2) понятие процесса и потока ОС, механизмы синхронизации потоков; 3) устройство виртуального адресного пространства процесса, основные алгоритмы управления памятью.
	Эталонный: 1) компоненты исполнительной системы ОС Windows, их функции и назначение, структуры данных, связанные с ними; 2) основные функции из состава Win32 API.
	Пороговый: 1) кодировать, используя Win32 API.

Уметь	Стандартный: 1) создавать динамически подключаемые библиотеки (DLL); 2) распараллеливать выполнение программы путем создания процессов и потоков; 3) применять на практике механизмы синхронизации потоков.
	Эталонный: 1) выполнять разработку драйверов уровня ядра.
Владеть	Пороговый: 1) базовым инструментарием для изучения компонентов операционных систем.
	Стандартный: 1) средствами разработки, позволяющими выполнять низкоуровневое программирование на уровне ядра операционных систем
	Эталонный: 1) отладочными средствами уровня ядра ОС.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Назначение и функции ОС. Классификация ОС.	16	4			12
	2	Обзор ОС. Понятие процесса, планирование в ОС, адресация в ОС, ввод-вывод.	16	4			12
	3	Архитектура ОС: Windows, UNIX	36	8		16	12
2	4	Понятие процесса. Процессы и потоки в Windows.	36	12		12	12
	5	Планирование в системах с одним процессором, многопроцессорное планирование, планирование реального времени.	24	8		4	12
	6	Понятие синхронизации. Синхронизация в Windows.	24	12			12

3	7	Управление памятью. Управление памятью в Windows.	40	8		20	12
	8	Защита в ОС Windows. Компоненты системы защиты. Структуры данных, связанные с защитой.	16	4			12
	9	Подсистема ввода-вывода в Windows. Компоненты подсистемы ввода-вывода. Структуры данных, связанные с вводом-выводом.	26	4		10	12
	10	Запуск работы системы Windows.	26	4		10	12
4	11	Операционные системы реального времени.	28	4			24
	12	Экзамен	36	36			
Итого			324	108	0	72	144

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Назначение и функции ОС. Классификация ОС.
	2	Обзор ОС. Понятие процесса, планирование в ОС, адресация в ОС, ввод-вывод.
	3	Архитектура ОС: Windows, UNIX
2	4	Понятие процесса. Процессы и потоки в Windows.
	5	Планирование в системах с одним процессором, многопроцессорное планирование, планирование реального времени.
	6	Понятие синхронизации. Синхронизация в Windows.
	7	Управление памятью. Управление памятью в Windows.

3	8	Защита в ОС Windows. Компоненты системы защиты. Структуры данных, связанные с защитой.
	9	Подсистема ввода-вывода в Windows. Компоненты подсистемы ввода-вывода. Структуры данных, связанные с вводом-выводом.
	10	Запуск работы системы Windows.
4	11	Операционные системы реального времени.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	3	Архитектура ОС: Windows, UNIX
2	4	Понятие процесса. Процессы и потоки в Windows.
	5	Планирование в системах с одним процессором, многопроцессорное планирование, планирование реального времени.
3	7	Управление памятью. Управление памятью в Windows.
	9	Подсистема ввода-вывода в Windows. Компоненты подсистемы ввода-вывода. Структуры данных, связанные с вводом-выводом.
	10	Запуск работы системы Windows.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Назначение и функции ОС. Классификация ОС.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)
1	2	Обзор ОС. Понятие процесса, планирование в ОС, адресация в ОС, ввод-вывод.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)
1	3	Архитектура ОС: Windows, UNIX	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)
2	4	Понятие процесса. Процессы и потоки в Windows.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)
2	5	Планирование в системах с одним процессором, многопроцессорное планирование, планирование реального времени.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)
2	6	Понятие синхронизации. Синхронизация в Windows.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)
3	7	Управление памятью. Управление памятью в Windows.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)
3	8	Защита в ОС Windows. Компоненты системы защиты. Структуры данных, связанные с защитой.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)
3	9	Подсистема ввода-вывода в Windows. Компоненты подсистемы ввода-вывода. Структуры данных, связанные с вводом-выводом.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)

3	10	Запуск работы системы Windows.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)
4	11	Операционные системы реального времени.	составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1,2,3	лекционное занятие	лекции с использованием презентаций	4
2	4,5,6	лабораторное занятие	интерактивные лабораторные занятия с использованием мультимедиа, информационные технологии	4
3	7,8,9,10	лабораторное занятие	интерактивные лабораторные занятия с использованием мультимедиа, информационные технологии	4
4	11	лекционное занятие	лекции с использованием презентаций	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Синицын С.В. Операционные системы: учебник для вузов / С.В. Синицын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. – Москва: Академия, 2010. – 304 с.: ил. – (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника).
2. Гордеев А.В. Операционные системы: учебник / А.В. Гордеев. – 2-е изд. - Москва; Санкт-Петербург; Воронеж: Питер, 2007. – 416 с. – (Учебник для вузов).
3. Побегайло А.П. Системное программирование в Windows / Побегайло А.П. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2006. – 1056 с.: ил. + CD. – (В подлиннике).

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Гостев И.М. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / И.М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва:

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Сафонов В.О. Основы современных операционных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.О. Сафонов. – Москва: Национальный открытый университет «ИНТУИТ»: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 583 с.: ил – (Серия: Основы информационных технологий). – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62818.html>.
2. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 279 с.: ил, табл. – (Серия: Основы информационных технологий). – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52176>.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерный класс. Учебная аудитория 03-400 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, адрес аудитории: 672039, Забайкальский край, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1

Специализированная учебная мебель, доска магнитно-маркерная, учебно-наглядные пособия (переносные), мультимедийный проектор (переносной), ноутбук (переносной), 15 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

2. Компьютерный класс. Учебная аудитория 03-401 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, научно-исследовательской работы, адрес аудитории: 672039, Забайкальский край, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1

Специализированная учебная мебель, доска магнитно-маркерная, учебно-наглядные пособия (переносные), мультимедийный проектор (переносной), ноутбук (переносной), 20 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

3. Учебная аудитория 03-404 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, адрес аудитории: 672039, Забайкальский край, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1

Специализированная учебная мебель, доски магнитно-маркерные, учебно-наглядные пособия (переносные), мультимедийный проектор, экран для проектора, ноутбук (переносной)

4. Учебная аудитория 03-407 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации, адрес аудитории: 672039, Забайкальский край, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1

Специализированная учебная мебель, доски магнитно-маркерные, учебно-наглядные пособия (переносные), мультимедийный проектор (переносной), ноутбук (переносной)

5. Учебная аудитория 03-408 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, адрес аудитории: 672039, Забайкальский край, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1

Специализированная учебная мебель, доски магнитно-маркерные, учебно-наглядные пособия (переносные), интерактивная доска, мультимедийный проектор, экран для проектора, ноутбук (переносной)

6. Компьютерный класс. Учебная аудитория 03-409 для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, адрес аудитории: 672039, Забайкальский край, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1

Специализированная учебная мебель, учебно-наглядные пособия (переносные), 12 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

7. Лаборатория микроэлектроники и сетевых технологий. Учебная аудитория 03-410 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, научно-исследовательской работы, адрес аудитории: 672039, Забайкальский край, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1

Специализированная учебная мебель, учебно-наглядные пособия (переносные), интерактивная доска, мультимедийный проектор, ноутбук (переносной), 11 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтер, комплект оборудования для лаборатории сетевых технологий, учебно-лабораторные стенды Кристалл.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При выполнении самостоятельной работы студенты должны прорабатывать требуемый материал и составить конспекты на заданные темы. Также студентам необходимо выполнить типовые лабораторные задания.

Разработчик/группа разработчиков: Макаров Дмитрий Андреевич, доцент кафедры ИВТиПМ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2015 г. № 1)**