

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
**Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И.Ленина**

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИВТФ _____
/Кокин В.М./

“ ____ ” _____ 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Направление подготовки «230100 Информатика и вычислительная техника»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки Высокопроизводительные вычислительные системы на базе
больших ЭВМ

Форма обучения очная
(очная, заочная и др.)

Выпускающая кафедра Программного обеспечения компьютерных систем

Кафедра-разработчик РПД Программного обеспечения компьютерных систем

Семестр	Трудоем- кость з.е./ час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	Курсовая работа, час	СРС, час	Форма промежуточного (рубежного) контроля (экзамен/зачет)
3	5/180	36	14	28		66	экзамен (36)
Итого	5/180	36	14	28		66	экзамен (36)

Иваново 2011

Рабочая программа дисциплины (РПД) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки «231000 Программная инженерия» с учетом рекомендаций ПрООП по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем»

Программу составили:
кафедра программного обеспечения компьютерных систем, ст. преп. Гадалов А.Б.

Рецензент(ы):

Программа одобрена на заседании кафедры программного обеспечения компьютерных систем (протокол № от _____)

Председатель цикловой методической комиссии по направлению:
_____ / Ратманова И.Д. /

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов обучения (РО):

- знания:
 - на уровне представлений:
 - история развития операционных систем,
 - основы организации и функционирования операционных систем.
 - на уровне воспроизведения:
 - знание классификации операционных систем,
 - знание механизмов управления процессами,
 - описание стратегий управления основной и внешней памятью,
 - работа с устройствами ввода/вывода.
 - на уровне понимания:
 - использование механизма прерываний,
 - особенности построения сетевых операционных систем.
- умения:
 - конфигурирование операционной системы,
 - настройка оболочек операционных систем,
 - инсталляция, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения.
- навыки:
 - практическая работа с однопрограммными однопользовательскими операционными системами на примере операционной системы MS-DOS,
 - практическая работа с Unix-подобными операционными системами на примере операционной системы Linux,
 - практическая работа с сетевыми операционными системами Microsoft Windows XP и Windows Server 2003.

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

общекультурных

ОК-12 (имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией);

профессиональных

ПК-2 (осваивать методики использования программных средств для решения практических задач);

ПК-10 (сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем);

ПК-11 (сервисно-эксплуатационная деятельность: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Операционные системы» относится к циклу профессиональных дисциплин (базовая часть).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: **знание** иностранного языка, основных положений теоретической информатики, архитектуры ЭВМ; **умения** работать на компьютере, выполнить установку общесистемного программного обеспечения, разобраться в эксплуатационной документации: **владение** объектно-ориентированным программированием.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины»:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Общекультурные компетенции</i>			
1.	ОК-12 (имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией)	Математический анализ Линейная алгебра и аналитическая геометрия Информатика Компьютерная графика Программирование Компьютерные технологии Интернет технологии	Методы вычислений Сложность вычислений Специальные главы высшей математики Уравнения математической физики Сети и телекоммуникации Защита информации Базы данных Параллельное программирование Технологии параллельного программирования Теория параллельного программирования Программное обеспечение MVC Системы искусственного интеллекта Нейрокомпьютерные системы Моделирование технических систем на MVC Моделирование энергетических систем на MVC Моделирование процессов в сплошных средах Моделирование сложных систем Многопоточное и распределенное программирование GRID вычисления и облачные вычисления
<i>Профессиональные компетенции</i>			
2.	ПК-2 (осваивать методики использования программных средств для решения практических задач)	Физика Информатика Инженерная графика Компьютерная графика Программирование Компьютерные технологии	Теория вероятностей и математическая статистика Методы вычислений Сложность вычислений Специальные главы высшей математики Уравнения математической физики ЭВМ и периферийные устройства Защита информации Базы данных Параллельное программирование Технологии параллельного программирования Архитектура многопроцессорных вычислительных систем Системы искусственного интеллекта Нейрокомпьютерные системы

			Моделирование технических систем на MVC Моделирование энергетических систем на MVC Моделирование процессов в сплошных средах Моделирование сложных систем Многопоточное и распределенное программирование GRID вычисления и облачные вычисления
3.	ПК-10 (сопоставлять аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем)	Электротехника, электроника и схемотехника	ЭВМ и периферийные устройства Сети и телекоммуникации Метрология, стандартизация и сертификация Параллельное программирование Архитектура многопроцессорных вычислительных систем Теория параллельного программирования Программное обеспечение MVC Администрирование кластерных систем Производственная практика
4.	ПК-11 (сервисно-эксплуатационная деятельность: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем)		ЭВМ и периферийные устройства Архитектура многопроцессорных вычислительных систем Программное обеспечение MVC Администрирование кластерных систем

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ модуля образовательной программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						Всего часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовая работа	СРС	Экзамен	
3	1	Базовая (общепрофессиональная) часть	36	14	28	-	66	36	180
ИТОГО:			36	14	28	-	66	36	180

3.1. Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема лекции
1	Раздел 1. Основные понятия и определения	2	Тема 1. Введение в операционные системы. Основные определения. Определение операционной системы (ОС), ее роль в функционировании вычислительных систем (ВС). Классификация и поколения ОС. История развития ОС.
2	Раздел 2. Архитектура операционных систем	4	Тема 2. Типы архитектур операционных систем. Монолитная ОС. Модульная иерархическая структура ОС. Ядро и его функции. Основные и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС и ее ядра. Микроядерная архитектура ОС и ее особенности. Реализация системных вызовов. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры.
3	Раздел 3. Основные концепции управления ресурсами ОС	6	Тема 3. Вычислительные процессы. Понятие вычислительного процесса. Состояние процесса и операции над процессами. Описатели процесса. Контекст процесса и блок управления процессом. Поток и их роль в вычислительных процессах.
4		6	Тема 4. Асинхронные параллельные процессы. Асинхронные параллельные процессы. Взаимоисключения и их реализация. Алгоритм Деккера. Семафоры. Двоичные и считающие семафоры. Мониторы. Тупики. Обнаружение и обход тупиков. Восстановление после тупиков.
5		8	Тема 5. Управление памятью. Введение в проблемы управления памятью. Физическая память и стратегии ее управления (стратегии выборки, размещения и замещения). Организация памяти. Связное и несвязное распределение памяти. Способы распределения памяти с фиксированными, переменными (динамическими) и перемещаемыми разделами. Свопинг и виртуальная память. Механизм преобразования виртуальных адресов в реальные. Страничная, сегментная и комбинированная организация виртуальной памяти. Основные стратегии управления виртуальной памятью. Кэширование данных. Принцип действия кэш-памяти.
6		6	Тема 6. Управление вводом-выводом и файлами. Введение в планирование работы с жесткими дисками. Планирование времени поиска цилиндра и времени ожидания записи. Логическая организация файловой системы: одноуровневая, иерархическое дерево и иерархическая сеть. Логическая организация файла. Физическая организация и адресация файлов. Права доступа к файлам.
7	Раздел 4. Сетевые и распределенные операционные системы	4	Тема 7. Основные понятия сетевых и распределенных операционных систем. Функциональные компоненты сетевой ОС. Сетевые службы и сетевые сервисы. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред.
Итого:		36	

3.2. Практические работы (семинары)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема практического занятия
1	3	2	Архитектура ОС Windows.
2	3	2	Структура ОС Windows.

3	3	2	Windows API. Системные файлы.
4	3	2	Управление памятью в ОС Windows.
5	3	2	Реестр ОС Windows.
6	3	2	Файловые системы CD-ROM, UDF, FAT.
7	3	2	Файловая система NTFS.
Итого:		14	

3.3. Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Наименование лаборатории	Трудоемкость, часов
1	1	Работа с автоматизированной обучающей системой по теме: «Введение в операционные системы».		4
2	2	Работа с автоматизированной обучающей системой по теме: «Операционная система MS-DOS».		4
3	3	Работа с автоматизированной обучающей системой по теме: «Основные концепции построения и управления ресурсами ОС».		8
4	3	Работа с автоматизированной обучающей системой по теме: «Операционные системы Unix/Linux».		4
5	3	Работа с автоматизированной обучающей системой по теме: «Операционная система Windows XP».		4
6	3	Работа с автоматизированной обучающей системой по теме: «Операционная система Windows Server 2003».		4
Итого:				28

3.4. Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	Подготовка к лабораторной работе 1.	4
Раздел 2	2	Подготовка к лабораторной работе 2.	4
Раздел 3	3	Подготовка к лабораторной работе 3.	4
	4	Подготовка к лабораторной работе 4.	4
	5	Подготовка к лабораторной работе 5.	4
	6	Подготовка к лабораторной работе 6.	4
	7	Подготовка к практической работе 1.	6
	8	Подготовка к практической работе 2.	6
	9	Подготовка к практической работе 3.	6

	10	Подготовка к практической работе 4.	6
	11	Подготовка к практической работе 5.	6
	12	Подготовка к практической работе 6.	6
	13	Подготовка к практической работе 7.	6
	14	Подготовка к экзамену	36
Итого:			102

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ.

Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы (в соответствии с приказом ректора о проведении ТК и ПК по системе РИТМ в ИГЭУ) преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- компьютерное тестирование в электронном учебнике;
- кроме того, учитывается посещаемость и активность на занятиях.

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме компьютерного тестирования.

Рубежный (итоговый) контроль студентов производится по завершении изучения дисциплины, проходит в форме экзамена.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Сетевые операционные системы./ В.Г.Олифер, Н.А.Олифер.- СПб., Питер, 2001. - 544с.
2. Официальный учебный курс Microsoft: Управление и поддержка среды Microsoft Windows Server 2003 (70-290)/К.Закер; пер.с англ. —М.: ЭКОМ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 447с.
3. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 624с.
4. Столлингс В. Операционные системы, 4-е издание. : Пер. с англ. – М.: Издат.дом «Вильямс», 2002. – 848 с.
5. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2002.- 1040с.

Дополнительная литература:

1. А.Робачевский. Операционная система UNIX. - СПб.; ВHV - Санкт-Петербург, 1997.
2. П.Нортон, Дж.Мюллер. Полное руководство по Microsoft Windows XP. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 736 с.
3. Windows Server 2003/ Практич.пособие. Серия «Шаг за шагом»/ Мэтьюс Мартин С.; пер.с англ.—М.: Издательство «ЭКОМ», 2006. — 704с.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

1. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/default.aspx>
2. www.citforum.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции:
 - a) комплект электронных презентаций/слайдов,
 - b) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
2. Лабораторные работы
 - a) лаборатория, оснащенная компьютерным оборудованием с общесистемным программным обеспечением Академии Microsoft
 - b) пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы)
 - c) шаблоны отчетов по лабораторным работам

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Дисциплина Операционные системы является частью цикла профессиональных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-12, профессиональных компетенций ПК-2, ПК-10, ПК-11 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных теоретическими основами построения операционных систем, работающих на различных аппаратных платформах; основными концепциями управления ресурсами вычислительных систем в операционных системах, в том числе, управление процессорами (в т.ч. параллельными); взаимодействием процессов в распределенных системах; проблемами монопольного использования разделяемых ресурсов в ядре системы; управлением памятью. Содержание дисциплины включает следующие основные темы:

Архитектура фон Неймана, история развития ОС, классификация ОС, ресурсы ВС, процесс, поток, параллельные процессы и потоки, система прерываний. Управление процессорами, управление процессами, тупики, управление памятью, классификация ядер ОС, управление устройствами, файловые системы.

Управление процессами: процесс и его состояния, переключение контекста, типы потоков, однопоточная и многопоточная модели процесса, планирование и диспетчеризация, классификация алгоритмов планирования, примеры алгоритмов планирования, приоритеты, динамическое повышение приоритета.

Управление параллельными процессами: проблемы взаимодействия процессов, разделяемые ресурсы и их монопольное использование, взаимоисключение и синхронизация, способы реализации взаимоисключения: программный, аппаратный, с помощью семафоров, семафоры Дейкстры, виды семафоров, мониторы, сигналы, сообщения, очереди сообщений, разделяемая память, файлы, отображаемые в память. Взаимодействие процессов в распределенных системах: состояния блокировки при передаче сообщений, обмен сообщениями, вызов удаленных процедур.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, практические работы, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме тестирования и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36), практические (14), лабораторные (28) занятия, самостоятельной работы студента (102).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя

I. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных ресурсов при подготовке к лекциям и лабораторным занятиям.

II. Виды и содержание учебных занятий

Раздел 1. Основные понятия и определения

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа.

Лекция 1. Введение в операционные системы. Основные определения.

Определение операционной системы (ОС), ее роль в функционировании вычислительных систем (ВС). Классификация и поколения ОС. История развития ОС.

Лабораторные работы - 4 часа, 1 работа.

Все лабораторные работы выполняются индивидуально на компьютере в автоматизированной обучающей системе по курсу ОС.

1. Изучение раздела "Введение в операционные системы".

Управление самостоятельной работой студента - 4 часа.

Консультации по выполнению лабораторных работ.

Раздел 2. Архитектура операционных систем

Теоретические занятия (лекции) - 4 часа.

Лекция 2. Типы архитектур операционных систем.

Монолитная ОС. Модульная иерархическая структура ОС. Ядро и его функции. Основные и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС и ее ядра.

Лекция 3. Микроядерная архитектура.

Микроядерная архитектура ОС и ее особенности. Реализация системных вызовов. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры.

Лабораторные работы - 4 часа, 1 работа.

Все лабораторные работы выполняются индивидуально на компьютере в автоматизированной обучающей системе по курсу ОС.

1. Изучение раздела "Операционная система MS-DOS".

Управление самостоятельной работой студента - 4 часа.

Консультации по выполнению лабораторных работ.

Раздел 3. Основные концепции управления ресурсами ОС

Теоретические занятия (лекции) - 26 часов.

Лекция 4. Вычислительные процессы.

Понятие вычислительного процесса. Состояние процесса и операции над процессами. Описатели процесса. Контекст процесса и блок управления процессом. Поток и его роль в вычислительных процессах. Классификация ОС по признаку поддержки процессов и потоков.

Лекция 5. Управление задачами.

Понятие задачи. Функции ОС, связанные с управлением процессами и задачами. Дисциплины диспетчеризации. Дисциплина FCFS.

Лекция 6. Дисциплины диспетчеризации.

Дисциплина SJN. Дисциплина SRT. Карусельная дисциплина обслуживания. Кооперативная и вытесняющая многозадачность.

Лекция 7. Асинхронные параллельные процессы.

Понятие асинхронных параллельных процессов. Взаимоисключения и их реализация. Алгоритм Деккера. Семафоры. Двоичные и считающие семафоры.

Лекция 8. Мониторы. Тупики.

Мониторы. Тупики. Обнаружение и обход тупиков. Восстановление после тупиков.

Лекция 9. Управление памятью.

Основная (физическая) память. Стратегии управления памятью. Основные способы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными и динамическими разделами. Использование перемещаемых разделов.

Лекция 10. Виртуальная память.

Понятие виртуальной памяти. Свопинг. Способы реализации виртуальной памяти.

Лекция 11. Управление виртуальной памятью.

Стратегии управления виртуальной памятью. Кэширование данных.

Лекция 12. Кэш-память.

Принцип действия кэш-памяти. Проблема согласования данных. Способы отображения основной памяти на кэш.

Лекция 13. Управление вводом-выводом и файлами.

Дисковое планирование. Управление файлами.

Лекция 14. Файловая система.

Логическая организация файловой системы. Типы файлов. Логическая организация файла.

Лекция 15. Файловая система (продолжение).

Физическая организация файловой системы.

Лекция 16. Современные файловые системы.

Права доступа к файлу. Кэширование диска. Особенности архитектур современных файловых систем.

Практические работы - 14 часов.

Семинар 1. Архитектура ОС Windows.

Архитектура ОС Windows. Кольца защиты. Режимы работы программных приложений. Основные компоненты в структуре Windows XP. Уровень аппаратных абстракций.

Семинар 2. Структура ОС Windows.

Системная виртуальная машина. 16- и 32-разрядные приложения операционной системы Windows XP. Оболочка.

Семинар 3. Windows API. Системные файлы.

Уровень Windows API. Обеспечение совместной работы 16- и 32-разрядных приложений. Библиотеки динамической компоновки. Системные файлы Windows XP, используемые в режиме ядра. Виртуальная машина MS-DOS. Уровень базовой системы Windows XP.

Семинар 4. Управление памятью в ОС Windows.

Диспетчер памяти. Виртуальное адресное пространство. Управление резидентным множеством страниц.

Семинар 5. Реестр ОС Windows.

Системный реестр Windows XP. Структура реестра. Кусты реестра.

Семинар 6. Файловые системы CD-ROM, UDF, FAT.

Файловая система ISO 9660. Расширения стандарта ISO 9660. Файловая система UDF. Физическая структура файловой системы FAT

Семинар 7. Файловая система NTFS.

Лабораторные работы - 20 часов, 4 работы.

Все лабораторные работы выполняются индивидуально на компьютере в автоматизированной обучающей системе по курсу ОС.

1. Изучение раздела "Основные концепции построения и управления ресурсами ОС".
2. Изучение раздела "Операционные системы Unix/Linux".
3. Изучение раздела "Операционная система Windows XP".
4. Изучение раздела "Операционная система Windows Server 2003".

Управление самостоятельной работой студента - 58 часов.

Консультации по выполнению практических и лабораторных работ.

Раздел 4. Сетевые и распределенные операционные системы

Теоретические занятия (лекции) - 4 часа.

Лекция 17. Сетевые и распределенные операционные системы.

Основные понятия сетевых и распределенных операционных систем. Функциональные компоненты сетевой ОС.

Лекция 18. Сетевые и распределенные операционные системы (продолжение).

Сетевые службы и сетевые сервисы. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред.

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов, из них 78 часов аудиторных занятий и 102 часа, отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины осуществляется в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Трудоемкость, час.	Рекомендации
Раздел №1. «Основные понятия и определения»			
Подготовка к лабораторной работе №1	Изучение теоретического материала	4	Литература [1]
Итого по разделу		4	
Раздел №2. «Архитектура операционных систем»			
Подготовка к лабораторной работе №2	Изучение теоретического материала	4	Литература [1]
Итого по разделу		4	
Раздел №3. «Основные концепции управления ресурсами ОС»			
Подготовка к лабораторной работе №3	Изучение теоретического материала	4	Литература [1]
Подготовка к лабораторной работе №4	Изучение теоретического материала	4	Литература [1]
Подготовка к лабораторной работе №5	Изучение теоретического материала	4	Литература [1]
Подготовка к лабораторной работе №6	Изучение теоретического материала	4	Литература [1]

Подготовка к практической работе №1	Изучение теоретического материала	8	Литература [1]
Подготовка к практической работе №2	Изучение теоретического материала	8	Литература [1]
Подготовка к практической работе №3	Изучение теоретического материала	8	Литература [1]
Подготовка к практической работе №4	Изучение теоретического материала	8	Литература [1]
Подготовка к практической работе №5	Изучение теоретического материала	7	Литература [1]
Подготовка к практической работе №6	Изучение теоретического материала	6	Литература [1]
Подготовка к практической работе №7	Изучение теоретического материала	6	Литература [1]
Итого по разделу		67	

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего, промежуточного и рубежного (итогового) контроля в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ.

Фонды оценочных средств

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить РО по данной дисциплине, включают в себя

- компьютерные тесты по разделам 1,2,3,4 дисциплины размещен в электронном учебнике "Автоматизированная обучающая система по курсу Операционные системы".
- варианты заданий промежуточного и рубежного контроля приведены в УМКД.

Критерии оценивания

Лабораторные работы

Оценивается правильность ответов на компьютерные тесты.