МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **Заочный и вечерний факультет (ЗиВФ)**
Кафедра: **Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	2	6	8	часов
Лабораторные занятия	4	6	10	часов
Самостоятельная работа	66	85	151	часов
Контрольные работы		2	2	часов
Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	72	108	180	часов
			5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Экзамен	6	
Контрольные работы	6	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Троян П.Е.
Должность: Директор департамента образования
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Томск

Согласована на портале № 65467

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Приобретение студентами теоретических знаний современных операционных систем, их назначения, функциях, структуре и принципов работы.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основ функционирования и структуры современных операционных систем.
2. Рассмотрение способов использования средств операционных систем для управления программно-аппаратными средствами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Индекс дисциплины: Б1.В.08.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Знает основы построения и архитектуры ЭВМ; критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем.
	ОПК-7.2. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Умеет инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-7.3. Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Владеет навыком восстановления операционных систем после сбоев; навыками установки и настройки операционных систем семейств UNIX и Windows с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 65467

ПКР-8. Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	ПКР-8.1. Знает конфигурацию программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; примеры реализаций современных операционных систем.
	ПКР-8.2. Умеет определять классификацию программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	Умеет выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых информационных и автоматизированных системах.
	ПКР-8.3. Владеет навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	Владеет навыками работы с различными операционными системами и их администрирования.
ПКР-12. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПКР-12.1. Знает этапы администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения.
	ПКР-12.2. Умеет проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Умеет инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства информационных и автоматизированных систем.
	ПКР-12.3. Владеет навыками администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	Владеет навыками установки и настройки операционных систем семейств UNIX и Windows с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		5 семестр	6 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	20	6	14
Лекционные занятия	8	2	6
Лабораторные занятия	10	4	6
Контрольные работы	2		2

Согласована на портале № 65467

Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	151	66	85
Написание отчета по лабораторной работе	20	10	10
Подготовка к тестированию	37	20	17
Подготовка к устному опросу / собеседованию	35	20	15
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	41	16	25
Подготовка к контрольной работе	18		18
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость (в часах)	180	72	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	5	2	3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Введение в операционные системы	1	2	33	36	ОПК-7, ПКР-12, ПКР-8
2 Структура операционной системы	1	2	33	36	ОПК-7, ПКР-8
Итого за семестр	2	4	66	72	
6 семестр					
3 Планировщик	1	1	15	19	ОПК-7, ПКР-8
4 Виртуальная файловая система	1	1	15	17	ОПК-7, ПКР-8
5 Сетевая подсистема	2	2	30	34	ОПК-7, ПКР-12, ПКР-8
6 Подсистема межпроцессного взаимодействия	2	2	25	29	ОПК-7, ПКР-12, ПКР-8
Итого за семестр	6	6	85	97	
Итого	8	10	151	169	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Введение в операционные системы	Классификация операционных систем. Процессы в операционной системе. Предполагаемая среда выполнения процессов. Состояние процессов. Функции ядра операционной системы.	1	ОПК-7, ПКР-8
	Итого	1	

Согласована на портале № 65467

2 Структура операционной системы	Общая архитектура операционной системы. Взаимодействия подсистем ядра. Краткий обзор некоторых структур данных ядра.Понятие интерфейсов в операционной системе	1	ОПК-7, ПКР-8
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
6 семестр			
3 Планировщик	Назначение планировщика. Типы многозадачности. Алгоритмы планирования. Состав планировщика. Управление потоками. Интерфейс планировщика. Зависимости подсистем ядра.	1	ОПК-7, ПКР-8
	Итого	1	
4 Виртуальная файловая система	Понятие виртуальной файловой системы. Архитектура виртуальной файловой системы. Интерфейсы виртуальной файловой системы. Защита файлов. Механизмы обмена данными в виртуальной файловой системе. Буферный кэш. Механизмы обмена данными. Логическая файловая система. Физическая организация файловой системы. Структура файла обычного типа. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и ее зависимости от других подсистем	1	ОПК-7, ПКР-8
	Итого	1	
5 Сетевая подсистема	Введение в организацию сетей. Механизм обмена в сетях. Сокеты. Интерфейс сетевой подсистемы. Состав сетевой подсистемы. Структуры данных сетевой подсистемы. Потоки управления. Внутренняя структура подсистемы. Зависимости сетевой подсистемы	2	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12
	Итого	2	
6 Подсистема межпроцессного взаимодействия	Введение в межпроцессорное взаимодействие. События. Сигналы. Особенности взаимодействия процессов (нитей). Семафоры. Очереди сообщений. Разделение памяти. Операции по разделению пространства. Структура и зависимости подсистемы IPC	2	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
Итого		8	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 65467

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1	Контрольная работа	2	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12
	Итого за семестр	2	
	Итого	2	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Введение в операционные системы	Процессы в ОС	2	ОПК-7, ПКР-8
	Итого	2	
2 Структура операционной системы	Командный интерпритатор	2	ОПК-7, ПКР-8
	Итого	2	
	Итого за семестр	4	
6 семестр			
3 Планировщик	Сигналы в операционной системе	1	ОПК-7, ПКР-8
	Итого	1	
4 Виртуальная файловая система	Работа с файлами и процессами. Информация о файле или каталоге	1	ОПК-7, ПКР-8
	Итого	1	
5 Сетевая подсистема	Разработка клиент-серверной системы с мультипоточным сервером	2	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12
	Итого	2	
6 Подсистема межпроцессного взаимодействия	Межпроцессорное взаимодействие. Очереди сообщений	2	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12
	Итого	2	
	Итого за семестр	6	
	Итого	10	

5.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Согласована на портале № 65467

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Введение в операционные системы	Написание отчета по лабораторной работе	5	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	10	ОПК-7, ПКР-8	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Лабораторная работа
	Итого	33		
2 Структура операционной системы	Написание отчета по лабораторной работе	5	ОПК-7, ПКР-8	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-7, ПКР-8	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	10	ОПК-7, ПКР-8	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ОПК-7, ПКР-8	Лабораторная работа
	Итого	33		
Итого за семестр		66		
6 семестр				
3 Планировщик	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-7, ПКР-8	Контрольная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-7, ПКР-8	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	3	ОПК-7, ПКР-8	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	2	ОПК-7, ПКР-8	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	3	ОПК-7, ПКР-8	Лабораторная работа
	Итого	15		

Согласована на портале № 65467

4 Виртуальная файловая система	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-7, ПКР-8	Контрольная работа
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-7, ПКР-8	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	3	ОПК-7, ПКР-8	Устный опрос / собеседование
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-7, ПКР-8	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	3	ОПК-7, ПКР-8	Лабораторная работа
	Итого	15		
5 Сетевая подсистема	Подготовка к контрольной работе	6	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Контрольная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	5	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	10	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Лабораторная работа
	Итого	30		
6 Подсистема межпроцессного взаимодействия	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Контрольная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	5	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	9	ОПК-7, ПКР-8, ПКР-12	Лабораторная работа
	Итого	25		
Итого за семестр		85		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		160		

5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Согласована на портале № 65467

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-7	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Устный опрос / собеседование, Экзамен
ПКР-8	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Устный опрос / собеседование, Экзамен
ПКР-12	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Устный опрос / собеседование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/book/operacionnye-sistemy-433850.

2. Родионов, А. С. Изучение основных подсистем управления операционной системы : учебное пособие / А. С. Родионов. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 50 с. — ISBN 978-5-7831-1911-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179286.

7.2. Дополнительная литература

1. Информатика I: Учебное пособие / И. Л. Артемов, А. В. Гураков, Д. С. Шульц, П. С. Мещеряков, О. И. Мещерякова - 2015. 234 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5545.

2. Таненбаум, Эндрю. Современные операционные системы : научное издание. - СПб. : ПИТЕР , 2012. - 1120 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.).

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Сычев, П. П. Операционные системы. Практикум : учебное пособие / П. П. Сычев. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-89847-580-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/154518.

2. Сычев, О. А. Лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы». Управление процессами : учебно-методическое пособие / О. А. Сычев, Е. Д. Беришева. — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-9948-3027-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157226.

3. Сычев, О. А. Лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы». Клиент-серверные приложения : учебно-методическое пособие / О. А. Сычев, Е. Д. Беришева. — Волгоград : ВолгГТУ, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-9948-3440-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157227 (дата обращения: 16.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157227 .

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц

Согласована на портале № 65467

с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Аудитория для лабораторных и практических занятий: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 64-bit Java for Windows Recommended Version 8 Update 161;
- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Microsoft Office 95;
- Microsoft Visio 2013;
- Microsoft Visual Studio 2012;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- NetBeans IDE;
- OpenOffice;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы),

Согласована на портале № 65467

расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)

Согласована на портале № 65467

1 Введение в операционные системы	ОПК-7, ПКР-12, ПКР-8	Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
2 Структура операционной системы	ОПК-7, ПКР-8	Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Планировщик	ОПК-7, ПКР-8	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 65467

4 Виртуальная файловая система	ОПК-7, ПКР-8	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Сетевая подсистема	ОПК-7, ПКР-12, ПКР-8	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Подсистема межпроцессного взаимодействия	ОПК-7, ПКР-12, ПКР-8	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Согласована на портале № 65467

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 65467

1. Как называется операционная система (ОС), в которой существует центральный модуль, представляющий собой супервизорную часть ОС?
   1) монолитная ОС;
   2) микроядерная архитектура;
   3) виртуальная ОС.
2. Какая операционная система (ОС) характеризуется тем, что ее функционирование определено внешними запросами, поступающими в заранее не определенное время?
   1) ОС постоянного времени;
   2) ОС реального времени;
   3) ОС разделения времени.
3. Какая подсистема ядра ОС UNIX предназначена для управления процессами в системе?
   1) виртуальная система;
   2) планировщик;
   3) подсистема взаимодействия.
4. Какая подсистема ядра операционной системы реализует организацию виртуальной памяти, которая позволяет исполнять процессы в пространстве, значительно превышающем размеры физической оперативной памяти?
   1) подсистема межпроцессного взаимодействия;
   2) контроллер памяти;
   3) виртуальная файловая система.
5. Что использует виртуальная файловая система для представления файлов в логической файловой системе?
   1) индексные узлы;
   2) блок данных;
   3) именные указатели.
6. Процесс планировщика содержит определенный блок данных для каждого:
   1) удаленного процесса;
   2) выполненного процесса;
   3) активного процесса.
7. Как понимают механизм обмена данными посредством некоторого соединения, например USB, LPT, COM?
   1) как интерфейс;
   2) как узел;
   3) как протокол.
8. Что в операционной системе использует интерфейс как протокол обмена информацией для управления процессами, памятью и обеспечения защиты системы в системных вызовах?
   1) ядро;
   2) контроллер;
   3) планировщик.
9. Что поставлен в соответствие каждому процессу?
   1) приоритет;
   2) ресурс;
   3) квант.
10. В системах разделения времени ядро предоставляет процессу пользователя ресурсы центрального процессора в течение интервала времени, называемого:
    1) квантом;
    2) событием;
    3) блоком.
11. Как определяется управление планированием при вытесняющей многозадачности?
    1) полностью определяется планировщиком системы;
    2) полностью определяется программистом;
    3) частично закладывается программистом.
12. Как распределено управление планированием при невытесняющей многозадачности?
    1) между планировщиком и прикладными процессами;
    2) между ядром и прикладными процессами;
    3) между планировщиком и пользователем.

Согласована на портале № 65467

13. От чего зависят быстродействие и производительность всей вычислительной системы?
    1) от выбора алгоритма планирования;
    2) от выбора регистров процессора;
    3) от выбора вызова контроллера памяти.
14. При какой типе планирования процесс, поступивший первым, выполняется до его полного завершения, при этом используется механизм невытесняющей многозадачности?
    1) планирование по остаточному отношению;
    2) планирование по наивысшему приоритету;
    3) планирование типа «первый вошел — первый обслужен».
15. При использовании каких операций происходит обмен данными с удаленными объектами?
    1) возвратных операций;
    2) сетевых операций;
    3) обратных операций.
16. Как называется механизм, который управляет очередями процессов?
    1) механизм семафоров;
    2) механизм потоков;
    3) механизм переходов.
17. Что обрабатывает прерывания выполняющихся процессов и дает возможность планировщику управлять этими процессами?
    1) ядро;
    2) процессор;
    3) таймер.
18. Как называются небольшие программные модули, которые используют для управления и поддержания особенности функционирования каждым конкретным устройством?
    1) накопители;
    2) драйверы;
    3) синхронизаторы.
19. Какой существует механизм для решения задачи, что локальный процесс должен являться клиентом удаленного обслуживающего (серверного) процесса?
    1) механизм протоколов;
    2) механизм сокетов;
    3) механизм протоколов.
20. Какой сокет обеспечивает надежную доставку данных с сохранением исходной последовательности?
    1) дейтаграммный;
    2) поток-ориентированный;
    3) битограммный.
21. К чему обращается сетевая подсистема для приостановки и возобновления работы процессов, пока они находятся в ожидании завершения запроса к оборудованию?
    1) к планировщику;
    2) к ядру;
    3) к контроллеру.
22. Что обеспечивает пользовательским процессам доступ к сети через интерфейсы сокетов, обеспечивает общую абстракцию связи через сокеты?
    1) сетевые службы;
    2) сетевой интерфейс;
    3) модуль сетевых устройств.
23. Что является наиболее ранней формой асинхронных сообщений, посылаемых к процессам?
    1) сигналы;
    2) сокеты;
    3) каналы.
24. Что представляет собой средство связи между процессами посредством обмена данными, которые передаются дискретными порциями?
    1) очереди сообщений;
    2) очереди дескрипторов;

Согласована на портале № 65467

3) очереди указателей.

25. Какими являются по умолчанию, операции I/O, осуществляемые над каким-либо ресурсом?
    1) асинхронными;
    2) системными;
    3) блокирующими.
26. От чего зависит подсистема IPC?
    1) от файловой системы через сокеты ;
    2) от файловых дескрипторов через сигналы;
    3) от файловых таймеров через свопинг.

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Объясните, зачем понадобилось создавать микроядерные архитектуры.
2. Перечислите основное направление использования виртуальных операционных систем.
3. Перечислите положительные и отрицательные стороны использования многопоточности.
4. Дайте понятие среды выполнения процессов.
5. Опишите модель работы процесса.
6. Перечислите функции ядра операционной системы.
7. Перечислите типы прерываний в операционной системе и дайте их характеристику.
8. Назовите назначение и роль планировщика в операционной системе.
9. Перечислите принципы планирования и распределения ресурсов в операционной системе.
10. Изложите принципы работы операционной системы с вытесняющей и невытесняющей многозадачностью.
11. Изложите принципы планирования по наивысшему приоритету.
12. Перечислите функции, возлагаемые на файловую систему в операционной системе.
13. Перечислите и охарактеризуйте известные Вам файловые системы.
14. Опишите состав виртуальной файловой системы.
15. Опишите физическую структуру файловой системы.
16. Приведите причины создания модели ISO/OSI.
17. Опишите структуру стека протоколов TCP/IP.
18. Изложите принципы механизма обмен данными в сетях на основе сокетов.
19. Каковы роль и место сокетов в сетевой подсистеме.
20. Дайте краткий обзор функций интерфейса сетевой подсистемы.
21. Приведите модель действий пассивного процесса при установлении связи.
22. Приведите модель действий активного процесса при установлении связи.
23. Перечислите формы межпроцессорного взаимосдействия.
24. Изложите механизм модели событий в IPC.
25. Изложите механизм модели сигналов в IPC.
26. Изложите механизм модели Очереди сообщений в IPC.
27. Перечислите и объясните особенности при взаимодействии параллельных потоков.
28. Перечислите требования для решения проблемы исключения критических секций.
29. Изложите содержание структуры данных очереди сообщений.
30. Изложите механизм модели разделения (совместного использования) памяти в IPC.

9.1.3. Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования

1. Как выглядит общая архитектура операционной системы?
2. Что такое поток?
3. Что такое прерывание в операционной системе и как работает механизм прерываний?
4. Для чего предназначено ядро операционной системы?
5. В чем заключается назначение планировщика?
6. Каковы основные функциональные компоненты планировщика?
7. Какие функции интерфейса планировщика доступны пользователю?
8. В чем назначение файловой системы?
9. Каково назначение сетевой подсистемы?
10. Что такое система межпроцессорного взаимодействие?
11. Каково назначение контроллера памяти?

Согласована на портале № 65467

12. Что такое интерфейс в операционной системе?

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Процессы в ОС
2. Командный интерпритатор
3. Сигналы в операционной системе
4. Работа с файлами и процессами. Информация о файле или каталоге
5. Разработка клиент-серверной системы с мультипоточным сервером
6. Межпроцессорное взаимодействие. Очереди сообщений

9.1.5. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Сокеты
2. Сигналы в операционной системе
3. Разделяемая память
4. Семафоры
5. Потоки

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения

Согласована на портале № 65467

С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 65467

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС
протокол № 5 от «14» 12 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c
Декан ЗиВФ	И.В. Осипов	Согласовано, 126832c4-9aa6-45bd-8e71-e9e09d25d010

ЭКСПЕРТЫ:

Старший преподаватель, каф. ЭМИС	И.Г. Афанасьева	Согласовано, 14d2ad0b-0b75-401e-9d97-39fca5825785
Доцент, каф. ЭМИС	Е.А. Шельмина	Согласовано, 54cb71d7-43bf-4e94-938e-094b7e6d003d

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. ЭМИС	Я.В. Костелей	Разработано, 4f2b63a5-bce0-4bad-9d1d-26caa40d7a9e

Согласована на портале № 65467