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

Операционные системы ЭВМ

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Профиль: **Промышленная электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	20	20	часов
3	Лабораторные занятия	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
5	Из них в интерактивной форме	16	16	часов
6	Самостоятельная работа	72	72	часов
7	Всего (без экзамена)	144	144	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4	4	З.Е

Зачет: 7 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1295

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 41 от «31» 8 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного !!!укажите дату утверждения вручную!!! года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__, протокол №_____.

Разработчики:

Доцент каф. ПрЭ _____ Пахмурин Д. О.

Заведующий обеспечивающей каф.
ПрЭ _____ Михальченко С. Г.

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

Декан ФЭТ _____ Воронин А. И.

Заведующий профилирующей каф.
ПрЭ _____ Михальченко С. Г.

Заведующий выпускающей каф.
ПрЭ _____ Михальченко С. Г.

Эксперты:

зам. зав. кафедрой по
методической работе, профессор
кафедра ПрЭ _____ Легостаев Н. С.

Согласована на портале № 1295

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование знаний по основным принципам организации операционных систем персональных ЭВМ и подготовка студентов к эффективному практическому применению вычислительных систем

1.2. Задачи дисциплины

– Ознакомление студентов с методами построения операционных систем ЭВМ и приобретение практических навыков работы с ними;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Операционные системы ЭВМ» (Б1.В.ДВ.9.2) относится к вариативной части профессионального цикла обязательных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информационные технологии, Цифровая и микропроцессорная техника, Математическое моделирование и программирование, Микропроцессорные устройства и системы.

Последующими дисциплинами являются: Электронные промышленные устройства, Базы данных.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

– 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** современные концепции построения операционных систем ЭВМ и основные способы управления ресурсами компьютера

– **уметь** работать в среде операционных систем UNIX и Windows

– **владеть** навыками настройки и администрирования операционных систем UNIX и Windows

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	20	20	часов
3	Лабораторные занятия	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
5	Из них в интерактивной форме	16	16	часов
6	Самостоятельная работа	72	72	часов
7	Всего (без экзамена)	144	144	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4	4	З.Е

Согласована на портале № 1295

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	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	История, обзор и классификация операционных систем	2	0	0	4	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
2	Процессы и потоки. Межпроцессное взаимодействие	4	0	0	4	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
3	Взаимоблокировки	2	0	0	4	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
4	Управление памятью	2	0	0	4	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
5	Ввод и вывод	2	0	0	4	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
6	Файловые системы	4	0	0	4	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
7	Мультимедийные операционные системы	2	0	0	4	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
8	Многопроцессорные системы	2	0	0	4	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
9	Безопасность	2	6	0	8	16	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
10	Операционные системы Windows NT	6	14	12	20	52	ОК-7, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
11	Операционные системы UNIX	8	0	4	12	24	ОК-7, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	36	20	16	72	144	

Согласована на портале № 1295

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, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 История, обзор и классификация операционных систем	Введение. Что такое операционные системы? История операционных систем. Типы операционных систем ЭВМ. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Основные понятия операционных систем. Системные вызовы. Структура операционной системы.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
2 Процессы и потоки. Межпроцессное взаимодействие	Процессы и потоки. Модель процесса. Создание, завершение и состояние процессов. Использование и реализация потоков. Межпроцессное взаимодействие – критические области, семафоры, мониторы, передача сообщений. Классические проблемы межпроцессного взаимодействия. Введение в планирование.	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	4	
3 Взаимоблокировки	Взаимоблокировки в операционных системах. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
4 Управление памятью	Управление памятью в однозадачных и многозадачных операционных системах. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
5 Ввод и вывод	Ввод и вывод в операционных системах. Принципы аппаратуры ввода-вывода. Принципы программного обеспечения ввода-вывода. Программные уровни ввода-	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9

Согласована на портале № 1295

	вывода. Диски, таймеры и терминалы. Графические интерфейсы пользователя. Сетевые терминалы. Управление режимом энергопотребления.		
	Итого	2	
6 Файловые системы	Файловые системы. Файлы и каталоги. Реализация файловой системы. Примеры файловых систем.	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	4	
7 Мультимедийные операционные системы	Мультимедийные операционные системы. Мультимедийные файлы. Сжатие видеоинформации. Планирование процессов в мультимедийных системах. Размещение файлов и дисковое планирование в мультимедиа.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
8 Многопроцессорные системы	Многопроцессорные системы. Многопроцессорные, многомашинные и распределенные системы.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
9 Безопасность	Безопасность. Понятие безопасности и основы криптографии. Аутенфикация пользователей.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
10 Операционные системы Windows NT	Windows семейства NT (2000/XP/Vista/7/8). История Windows. Структура системы. Процессы и потоки в Windows. Управление памятью в Windows. Ввод и вывод в Windows. Файловая система в Windows. Безопасность в Windows.	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	6	
11 Операционные системы UNIX	UNIX и Linux. История UNIX. Обзор системы UNIX. Процессы в системе UNIX. Управление памятью в UNIX. Ввод и вывод в системе UNIX. Файловая система в UNIX. Безопасность в UNIX.	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	8	
Итого		36	

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.

Согласована на портале № 1295

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Предшествующие дисциплины												
1	Информационные технологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Цифровая и микропроцессорная техника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Математическое моделирование и программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Микропроцессорные устройства и системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины												
1	Электронные промышленные устройства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Базы данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОК-7			+	+
ОПК-6	+	+	+	+
ОПК-7	+	+	+	+
ОПК-9	+	+	+	+

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 практические занятия	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего

Согласована на портале № 1295

IT-методы	1		2	3
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	1	2	2	5
Работа в команде	4	2	2	8
Итого	6	4	6	16

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
10 Операционные системы Windows NT	Работа с файлами и дисками в ОС Windows XP. Основные команды интерфейса командной строки.	4	ОК-7, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Организация пакетных файлов и сценариев в ОС Windows XP. Использование bat-файлов.	4	
	Работа с протоколом TCP/IP в ОС Windows XP	4	
	Итого	12	
11 Операционные системы UNIX	Работа с файлами и дисками в ОС UNIX. Утилиты для работы с файловой структурой. Утилиты для работы с текстовой информацией. Утилиты для работы с файлами произвольного типа. Текстовый редактор sed. Работа с выборками из файлов в ОС UNIX. Использование запросов для выборки данных из текстовых файлов.	4	ОК-7, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	4	
Итого		16	

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
9 Безопасность	Подсистема безопасности	4	ОПК-6,

Согласована на портале № 1295

	(квотирование, шифрование, доступ к объектам).		ОПК-7, ОПК-9
	Работа с подсистемой безопасности в Windows XP (аудит системных процессов)	2	
	Итого	6	
10 Операционные системы Windows NT	Изучение основных принципов организации и построения консоли администрирования MMC в ОС Windows XP.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Создание пользователей и групп. Назначение прав пользователям.	2	
	Резервное копирование (ntbackup, winrar). Использование графического интерфейса и интерфейса командной строки.	2	
	Работа с оснасткой "Системный монитор". Работа с модулями Tasklist и Taskkill. Настройка прав доступа к файлам с использованием командной строки. Управление назначенными заданиями средствами командной строки.	2	
	Работа с реестром Windows	4	
	Мониторинг и оптимизация Windows	2	
	Итого	14	
Итого		20	

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 ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 История, обзор и классификация операционных систем	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Итого	4		
2 Процессы и потоки. Межпроцессное взаимодействие	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Итого	4		
3 Взаимоблокировки	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Итого	4		

Согласована на портале № 1295

4 Управление памятью	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Итого	4		
5 Ввод и вывод	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Итого	4		
6 Файловые системы	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Итого	4		
7 Мультимедийные операционные системы	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Итого	4		
8 Многопроцессорные системы	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Итого	4		
9 Безопасность	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Контрольная работа
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
10 Операционные системы Windows NT	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ОК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	20		
Всего (без экзамена)		72		
11 Операционные системы UNIX	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ОК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	12		
Итого		72		

Согласована на портале № 1295

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
7 семестр				
Компонент своевременности	12	7	3	22
Контрольная работа			15	15
Опрос на занятиях	12	7	3	22
Отчет по индивидуальному заданию			9	9
Отчет по лабораторной работе		16	16	32
Нарастающим итогом	24	54	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 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 1295

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Пахмурин Д.О. Операционные системы ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебное пособие – Томск: ТУСУР, 2013. – 254 с.: ил. [Электронный ресурс]. - http://ie.tusur.ru/docs/pdo/os.rar

12.2. Дополнительная литература

1. Операционные системы. Ч.1.: учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2009. 187 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/25, свободный.
2. Операционные системы. Ч.2.: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2009. 230 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/31, свободный.

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Пахмурин Д.О. Операционные системы ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям. – Томск: ТУСУР, 2015. – 155 с. [Электронный ресурс]. - http://ie.tusur.ru/docs/pdo/os.rar
2. Операционные системы: Методические рекомендации к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов, обучающихся по направлению 222000.68 «Инноватика» / Сущенко С. П. - 2012. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2510, свободный.
3. Борисов С.И. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : учебно-методическое пособие / С. И. Борисов, М. А. Песков; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск : ТУСУР, 2006 Ч. 2. (для лабораторных работ) (наличие в библиотеке ТУСУР - 19 экз.)
4. Борисов С.И. Системное программное обеспечение [Текст] : учебно-методическое пособие / С. И. Борисов, М. А. Песков; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск : ТУСУР, 2006. - 53 с. : табл. (для лабораторных работ) (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.osys.ru/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс, персональные компьютеры, локальная вычислительная сеть, электронные доски, проектор.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 1295

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

Операционные системы ЭВМ

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Профиль: **Промышленная электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**
Курс: **4**
Семестр: **7**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:
- Доцент каф. ПрЭ Пахмурин Д. О.

Зачет: 7 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1295

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 современные концепции построения операционных систем ЭВМ и основные способы управления ресурсами компьютера; Должен уметь работать в среде операционных систем UNIX и Windows; Должен владеть навыками настройки и администрирования операционных систем UNIX и Windows;
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	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	

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 знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует 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

Согласована на портале № 1295

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	современные концепции построения операционных систем ЭВМ и основные способы управления ресурсами компьютера	работать в среде операционных систем UNIX и Windows	навыками настройки и администрирования операционных систем UNIX и Windows
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Зачет;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Отчет по практике; • 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)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы,	• Обладает диапазоном практических умений,	• Берет ответственность за

Согласована на портале № 1295

	общие понятия в пределах изучаемой области;	требуемых для решения определенных проблем в области исследования;	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;

2.2 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	какие существуют базы данных и источники информации, как их использовать	искать информацию по заданной тематике	навыками представления найденной информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Зачет;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Отчет по практике; • Зачет;

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

Согласована на портале № 1295

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует 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;

2.3 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	современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	учитывать современные тенденции в своей профессиональной деятельности	навыками поиска, сбора и использования новейших разработок в своей профессиональной деятельности
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 1295

Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Зачет;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Отчет по практике; • 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)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует 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;

2.4 Компетенция ОК-7

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные правила рационального планирования рабочего времени	концентрироваться на поставленной задаче	навыками самостоятельного образования
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная

Согласована на портале № 1295

	занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Зачет;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует 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;

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.

3.1 Темы индивидуальных заданий

– 3. Пакетный файл, предназначенный для копирования каталога с его содержимым в заданное место назначения. Копируемый каталог и место назначения задаются в качестве пакетных параметров. После копирования каталога файл-отчет, содержащий информацию о количестве скопированных файлов и их месте расположения, в автоматическом режиме загружается в текстовый процессор "Блокнот".

– 2. Пакетный файл, предназначенный для организации процесса поиска и отображения текстового файла. Поиск осуществляется по всем локальным дискам. Имя текстового файла задается пакетным параметром. После того как необходимый файл найден, в автоматическом

Согласована на портале № 1295

режиме осуществляется его отображение в текстовом процессоре "Блокнот".

– 1. Пакетный файл, предназначенный для резервного копирования файлов с определенным расширением из разных каталогов с возможностью создания резервного каталога, в случае его отсутствия в системе. Расширение файлов для копирования задается в качестве пакетного параметра. Резервное копирование осуществляется каждый четверг в 22:00. В течение 3 минут после копирования выводится сообщение "Резервное копирование в каталог <путь> завершено" и далее происходит автоматическое выключение системы с принудительным закрытием всех работающих приложений.

3.2 Темы опросов на занятиях

– Операционные системы UNIX
– Операционные системы Windows NT
– Безопасность
– Многопроцессорные системы
– Мультимедийные операционные системы
– Файловые системы
– Ввод и вывод
– Управление памятью
– Взаимоблокировки
– Межпроцессное взаимодействие
– Процессы и потоки

3.3 Темы контрольных работ

– Вопрос 14. Заблокирована ли эта система и если да, то какие процессы в этом участвуют? Изобразите схему.

– Вопрос 13. Укажите последовательность работы менеджеров в ОС Windows при обращении к жесткому диску

– Вопрос 12. Что такое джиттер?

– Вопрос 11. К каким устройствам относятся стримеры?

– Вопрос 10. На какие семейства делятся операционные системы производства корпорации Microsoft?

– Вопрос 9. Что такое персистентность файловой системы?

– Вопрос 8. Как соотносятся друг с другом следующие понятия Windows (от большего к меньшему)?

– Вопрос 7. Какова функция MMU?

– Вопрос 6. Перечислите интерфейсы в UNIX

– Вопрос 5. Что такое процесс?

– Вопрос 4. Если в компьютере под управлением UNIX более одного устройства одного типа, то они получают различные

– Вопрос 3. Что такое взаимоблокировка?

– Вопрос 2. Место операционной системы в структуре компьютера

– Вопрос 1. Кто относится к активным злоумышленникам?

3.4 Тематика практики

– Подсистема безопасности (квотирование, шифрование, доступ к объектам).

– Работа с подсистемой безопасности в Windows XP (аудит системных процессов)

– Мониторинг и оптимизация Windows

– Работа с реестром Windows

– Работа с оснасткой "Системный монитор". Работа с модулями Tasklist и Taskkill. Настройка прав доступа к файлам с использованием командной строки. Управление назначенными заданиями средствами командной строки.

– Резервное копирование (ntbackup, winrar). Использование графического интерфейса и интерфейса командной строки.

Согласована на портале № 1295

– Создание пользователей и групп. Назначение прав пользователям.

– Изучение основных принципов организации и построения консоли администрирования ММС в ОС Windows XP.

3.5 Темы лабораторных работ

– Работа с протоколом TCP/IP в ОС Windows XP

– Организация пакетных файлов и сценариев в ОС Windows XP. Использование bat-файлов.

– Работа с файлами и дисками в ОС Windows XP. Основные команды интерфейса командной строки.

– Работа с файлами и дисками в ОС UNIX. Утилиты для работы с файловой структурой. Утилиты для работы с текстовой информацией. Утилиты для работы с файлами произвольного типа. Текстовый редактор sed. Работа с выборками из файлов в ОС UNIX. Использование запросов для выборки данных из текстовых файлов.

3.6 Зачёт

– 14. Безопасность в Windows NT.

– 13. Сжатие файлов в Windows NT. Шифрование файлов.

– 12. Планирование в Windows NT.

– 11. История Windows. Windows NT.

– 10. Ввод-вывод в системе UNIX. Номера устройства. Сокеты. Буферный кэш. С-списки. Дисциплины линии связи.

– 9. Управление памятью в UNIX. Организация виртуального адресного пространства.

– 8. Криптография. Шифрование с закрытым ключом.

– 7. Преобразование аудио и видео информации. Сжатие видеоинформации. JPEG. MPEG-2.

– 6. Файловые системы. Требования, предъявляемые к устройствам хранения информации

– 5. Графические интерфейсы пользователя. Сетевые терминалы.

– 4. Алгоритмы замещения страниц

– 3. Страусовый алгоритм действий при взаимоблокировках. Обнаружение и восстановление взаимоблокировок.

– 2. Использование и реализация потоков.

– 1. Место операционной системы в структуре компьютера

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 фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Пахмурин Д.О. Операционные системы ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебное пособие – Томск: ТУСУР, 2013. – 254 с.: ил. [Электронный ресурс]. - http://ie.tusur.ru/docs/pdo/os.rar

4.2. Дополнительная литература

1. Операционные системы. Ч.1.: учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2009. 187 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/25, свободный.

2. Операционные системы. Ч.2.: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2009. 230 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/31, свободный.

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Пахмурин Д.О. Операционные системы ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям. – Томск: ТУСУР, 2015. – 155 с. [Электронный ресурс]. - http://ie.tusur.ru/docs/pdo/os.rar

2. Операционные системы: Методические рекомендации к практическим занятиям и

Согласована на портале № 1295

самостоятельной работе для студентов, обучающихся по направлению 222000.68 «Инноватика» / Сущенко С. П. - 2012. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2510, свободный.

3. Борисов С.И. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : учебно-методическое пособие / С. И. Борисов, М. А. Песков; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск : ТУСУР, 2006 Ч. 2. (для лабораторных работ) (наличие в библиотеке ТУСУР - 19 экз.)

4. Борисов С.И. Системное программное обеспечение [Текст] : учебно-методическое пособие / С. И. Борисов, М. А. Песков; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск : ТУСУР, 2006. - 53 с. : табл. (для лабораторных работ) (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.osys.ru/