

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Радиофизический факультет

УТВЕРЖДЕНО:
Декан
А. Г. Коротаев

Оценочные материалы по дисциплине

Операционные системы

по направлению подготовки / специальности

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:
Программное обеспечение микропроцессорных систем

Форма обучения
Очная

Квалификация
Инженер-программист

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.Н. Торгаев

Председатель УМК
А.П. Коханенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

БК-1 Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач.

ОПК-9 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ПК-1 Способен использовать знания о системах интернета вещей.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК 1.1 Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности

РОБК 1.2 Умеет применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы

РООПК 7.1 Знает современные информационно-коммуникационные технологии для обработки, анализа и представления в требуемом формате информации

РООПК 7.2 Умеет решать информационно-коммуникационные задачи с помощью современных систем автоматизации

РООПК 8.1 Знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

РООПК 8.2 Умеет использовать компьютерные системы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

РООПК 9.1 Знает современные инструментальные системы программирования и компьютерного моделирования при решении прикладных задач.

РООПК 9.2 Владеет навыками работы в компьютерной среде.

РОПК 1.1 Знает стандарты и основные технологии систем интернета вещей

РОПК 1.2 Умеет определять требования к системам интернета вещей в зависимости от поставленной задачи по их применению

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- теоретические вопросы к лабораторным работам.

Тест (РОБК 1.1, РОБК 1.2, РООПК 7.1, РООПК 7.2, РООПК 8.1, РООПК 8.2, РООПК 9.1, РООПК 9.2)

1. Операционная система - это:

- а) прикладная программа
- б) системная программа
- в) система программирования
- г) текстовый редактор

2. Драйвер - это:

- а). устройство компьютера
- б) программа для работы с устройствами компьютера
- в) прикладная программа

- г) язык программирования
3. Операционную систему с диска загружает в ОЗУ:
- а). BIOS
 - б) драйвер
 - в) загрузчик операционной системы
 - г) сервисная программа
4. Какие базовые функции ОС не выполняют модули ядра?
- а) управление процессами;
 - б) управление полетами;
 - в) управление памятью;
 - г) управление устройствами ввода-вывода.
5. Что дистрибутив Ubuntu имеет в качестве графической рабочей среды?
- а) KDE;
 - б) Gnome;
 - в) Xfce;
 - г) Lxde.
6. Какой из корневых разделов системного реестра хранит информацию об установленных в данный момент аппаратных средствах?
- а) HKEY_CLASSES_ROOT;
 - б) HKEY_CURRENT_USER;
 - в) HKEY_LOCAL_MACHINE;
 - г) HKEY_CURRENT_CONFIG.
7. Что такое системный реестр?
- а) область на диске для выгрузки задач;
 - б) структура с набором системных переменных;
 - в) база данных для хранения сведений о конфигурации компьютера и настроек ОС;
 - г) данные о многоуровневой очереди с обратной связью.
8. Где находится BIOS?
- а) в оперативном запоминающем устройстве;
 - б) на винчестере;
 - в) на CD-ROM;
 - г) в постоянном запоминающем устройстве.
9. Какую информацию не содержит дескриптор процесса?
- а) идентификатор процесса;
 - б) информацию о состоянии процесса;
 - в) данные о родственных процессах;
 - г) режим работы процессора

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на половину вопросов.

Перечень теоретических вопросов к лабораторным работам (РОБК 1.1, РОБК 1.2, РООПК 7.1, РООПК 7.2, РООПК 8.1, РООПК 8.2, РООПК 9.1, РООПК 9.2, РОПК 1.1, РОПК 1.2):

1. Сравнительный анализ функциональности и требований к различным типам ОС.
2. Достоинства и недостатки различных средств синхронизации и области их применимости.
3. Обоснование выбора методов распределения времени процессора для ОС различного назначения. Сравнение стратегий планирования в мультипрограммных системах.
4. Преимущества и недостатки методов динамического управления памятью.

5. Анализ факторов, определяющих размеры пустот при сегментной организации программ и целесообразность операций уплотнения.
6. Анализ противоречий оптимального и равноправного доступа к адресуемым объектам на дисковых устройствах.
7. Цели и принципы оценки производительности вычислительной системы с помощью тестов пользователей.
8. Методы реализации управляющих структур для распределения прав доступа пользователя и администратора.
9. Сравнительный анализ архитектур мультипроцессорных ОС и моделей планирования времени мультипроцессора для независимых и связанных процессов.

Критерии оценивания:

Результаты теоретической защиты лабораторных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все теоретические вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если ответы на теоретические вопросы правильные, но обучающийся недостаточно хорошо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если ответы на теоретические вопросы даны не в полном объеме.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не может ответить на вопросы.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Пример

Билет состоит из двух теоретических вопросов.

Перечень теоретических вопросов (РОБК 1.1, РОБК 1.2, РООПК 7.1, РООПК 7.2, РООПК 8.1, РООПК 8.2, РООПК 9.1, РООПК 9.2, РОПК 1.1, РОПК 1.2):

1. Функции и архитектурные требования к ОС.
2. Классификация ОС.
3. Понятие процесса, свойства процесса, дескриптор процесса.
4. Синхронизация процессов.
5. Определение тупика; условия возникновения тупиков; предотвращение тупиков.
6. Распределение времени процессора, состояния процесса, методы планирования.
7. Архитектура памяти, распределение памяти.
8. Сегментация программ, внешняя фрагментация.
9. Страничная организация памяти, внутренняя фрагментация.
10. Многоуровневая организация виртуальной памяти.
11. Функции файловой системы. Ввод-вывод, отображаемый на адресное пространство оперативной памяти.
12. Методы доступа к записям файла.
13. Принципы оценки производительности вычислительной системы.
14. Домены и возможности, описание статуса защиты, атрибуты доступа, управление статусом защиты.
15. Природа параллелизма компьютерных вычислений, вычислительные системы с однородной (сосредоточенной) и неоднородной (распределенной) памятью.
16. Типы мультипроцессорных ОС.

17. Планирование времени мультипроцессора.

Зачет проставляется если студент ответил, как минимум, на 1 вопрос из билета.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

1. Функции и архитектурные требования к ОС (РООПК 8.1, РООПК 9.2).
2. Классификация ОС (РООПК 8.1).
3. Синхронизация процессов (РООПК 9.2).
4. Распределение времени процессора, состояния процесса, методы планирования (РООПК 9.1, РООПК 9.2).
5. Сегментация программ, внешняя фрагментация (РООПК 9.1).
6. Многоуровневая организация виртуальной памяти (РООПК 7.1, РООПК 8.2).
7. Функции файловой системы. Ввод-вывод, отображаемый на адресное пространство оперативной памяти (РООПК 7.1, РООПК 8.2, РОПК 1.1).
8. Методы доступа к записям файла (РООПК 7.1, РООПК 8.2, РОПК 1.1).
9. Принципы оценки производительности вычислительной системы (РООПК 7.2, РОПК 1.1, РОПК 1.2).
10. Природа параллелизма компьютерных вычислений, вычислительные системы с однородной (сосредоточенной) и неоднородной (распределенной) памятью (РОБК 1.1, РОБК 1.2).
11. Типы мультипроцессорных ОС (РООПК 9.2).

Информация о разработчиках

Торгаев Станислав Николаевич, к.ф.-м.н., доцент, кафедра информационных технологий в исследовании дискретных структур радиофизического факультета, заведующий кафедрой