

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук  
Кафедра «Прикладной математики и информатики»

Утверждено на заседании кафедры  
«Информационная безопасность»  
« 14 » января 2020 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ В.И. Иванов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)**  
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
*«Операционные системы»*

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

с направленностью (профилем)  
**Прикладная математика и информатика**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 010302-01-20

Тула 2020 год

**Разработчик фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

Скобельцын С.А., доцент каф. ПМИИ, к.ф.-м.н.

---

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*

---

*(подпись)*

## **1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)**

1. Назначение и основные функции операционной системы.
2. Роль ОС в вычислительной системе.
3. Операционная система как менеджер ресурсов и диспетчер программ.
4. История и типы операционных систем.
5. Типы ОС: операционные системы мэйнфреймов, серверные операционные системы.
6. Многопроцессорные операционные системы, операционные системы для персональных компьютеров.
7. Операционные системы реального времени, встроенные операционные системы.
8. Аппаратные ресурсы - объект управления ОС.
9. Ресурсы: Процессоры. Память.
10. Ресурсы: Другие устройства.

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.1)**

1. Управление процессами и потоками.
2. Процессы. Модель процесса.
3. Создание процесса. Завершение процесса.
4. Иерархия процессов. Состояния процессов.
5. Реализация процессов в многозадачных ОС.
6. Системные вызовы для управления процессами.
7. Потоки. Модель потока. Использование потоков.
8. Реализация потоков в пространстве пользователя.
9. Реализация потоков в ядре. Смешанная реализация.
10. Активация планировщика потоков. Всплывающие потоки.

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)**

1. Формирование программы как многопоточной. Межпроцессное взаимодействие.
2. Управление памятью. Основное управление памятью.
3. Однозадачная система без подкачки на диск.
4. Многозадачность с фиксированными разделами.

5. Моделирование многозадачности.
6. Производительность многозадачных систем.
7. Настройка адресов и защита.
8. Процедуры подкачки.
9. Управление памятью с помощью битовых массивов.
10. Управление памятью с помощью связанных списков.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.2)**

1. Виртуальная память.
2. Страничная организация памяти. Таблицы страниц.
3. Буферы быстрого преобразования адреса (TLB).
4. Инвертированные таблицы страниц.
5. Управление памятью: Алгоритмы замещения страниц.
6. ОС: Управление вводом-выводом.
7. Принципы работы устройств аппаратуры ввода-вывода.
8. Устройства ввода-вывода. Контроллеры устройств.
9. Отображаемый на адресное пространство памяти ввод-вывод.
10. Понятие порта ввода-вывода.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)**

1. Прямой доступ к памяти (DMA).
2. Использование прерываний.
3. Принципы программного обеспечения ввода-вывода.
4. Задачи программного обеспечения ввода-вывода.
5. Организация программного ввода-вывода.
6. Управляемый прерываниями ввод-вывод.
7. Ввод-вывод с использованием DMA.
8. Программные уровни ввода-вывода.
9. ОС: Организация файловой системы.
10. Файлы. Именованное файлов. Структура файла.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.3)**

1. Типы файлов. Доступ к файлам.
2. Атрибуты файла. Операции с файлами.
3. Пример программы, использующей файловые системные вызовы.
4. Файлы, отображаемые на адресное пространство памяти.
5. Каталоги. Одноуровневые каталоговые системы.
6. Двухуровневая система каталогов.
7. Иерархические каталоговые системы. Имя пути.
8. Операции с каталогами. Реализация файловой системы.
9. Мультимедийные операционные системы.
10. Основные понятия мультимедиа.

**3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)**

1. Управление памятью: Алгоритмы замещения страниц.
2. ОС: Управление вводом-выводом.
3. Принципы работы устройств аппаратуры ввода-вывода.
4. Устройства ввода-вывода. Контроллеры устройств.
5. Отображаемый на адресное пространство памяти ввод-вывод.
6. Понятие порта ввода-вывода.
7. Прямой доступ к памяти (DMA).
8. Использование прерываний.
9. Принципы программного обеспечения ввода-вывода.
10. Задачи программного обеспечения ввода-вывода.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.1)**

1. Организация программного ввода-вывода.
2. Управляемый прерываниями ввод-вывод.
3. Ввод-вывод с использованием DMA.
4. Программные уровни ввода-вывода.
5. ОС: Организация файловой системы.
6. Файлы. Именованное файлов. Структура файла.
7. Типы файлов. Доступ к файлам.
8. Атрибуты файла. Операции с файлами.
9. Пример программы, использующей файловые системные вызовы.
10. Файлы, отображаемые на адресное пространство памяти.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)**

1. Каталоги. Одноуровневые каталоговые системы.
2. Двухуровневая система каталогов.
3. Иерархические каталоговые системы. Имя пути.
4. Операции с каталогами. Реализация файловой системы.
5. Мультимедийные операционные системы.
6. Основные понятия мультимедиа.
7. Мультимедийные файлы. Кодирование звука.
8. Кодирование изображения. Сжатие видеoinформации.
9. Стандарт JPEG. Стандарт MPEG.
10. Планирование процессов в мультимедийных системах.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.2)**

1. Планирование однородных процессов.
2. Общее планирование реального времени.
3. Многопроцессорные системы. Мультипроцессоры.
4. Мультипроцессорное аппаратное обеспечение.
5. Типы мультипроцессорных операционных систем.
6. Синхронизация в мультипроцессорах.
7. Планирование мультипроцессора.

8. Многомашинные системы. Аппаратное обеспечение многомашинных систем.
9. Коммуникационное программное обеспечение низкого уровня.
10. Коммуникационное программное обеспечение уровня пользователя.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)**

1. Вызов удаленной процедуры (протоколы RPC).
2. Распределенная память совместного доступа.
3. Планирование многомашинных систем.
4. Балансировка нагрузки. Распределенные системы.
5. Обеспечение безопасности на уровне ОС.
6. Основные понятия безопасности.
7. Угрозы. Злоумышленники. Случайная потеря данных.
8. Основы криптографии. Шифрование с секретным ключом.
9. Шифрование с открытым ключом.
10. Необратимые функции. Цифровые подписи.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.3)**

1. Аутентификация пользователей.
2. Разработка программы моделирования различных дисциплин управления распределением оперативной памяти.
3. Анализ файловой структуры заданной файловой системы в заданной операционной системе с помощью стандартных средств операционной системы и сервисных системных программ.
4. Изучение средств защиты данных пользователя в операционной системе Windows.
5. Разметка диска под файловую систему ext3 и установка операционной системы Linux.
6. Практикум по использованию консольных команд и bash-скриптов для диагностики и настройки ОС Linux.
7. Установка операционной системы Windows в качестве второй ОС на диск с установленной ОС Linux.
8. Конфигурирование и настройка ОС Windows с помощью встроенных команд и утилит командной строки и пакетных файлов.
9. Разработка программ работы с файловой системой с использованием VBScript или JScript.
10. Решение задач администрирования в PowerShell.