



# 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Операционные системы приведена в Таблице.

Таблица

| Формируемые компетенции                                                                                                                           | Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)                                 | Темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Этапы оценки компетенций                                      |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.) | Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) |
| ОПК.1 способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                               | з2. владеть навыками работы с различными операционными системами и навыками их администрирования | Симулятор " Диспетчер" Модель диспетчера процессов: конфигурация, взаимодействие системных и проблемных процессов. Управление динамической очередью к CPU. Демонстрационный материал. Временные диаграммы диспетчеризации процессов. Графики оценки качества алгоритмов. разработка программ на СИ. Средства коммуникации процессов и потоков Мониторы Хоара. Почтовые ящики. Конвейеры и очереди сообщений. Сигналы.:Примеры создания параллельных взаимодействующих процессов и потоков Пример создания многозадачного приложения с помощью системы Borland Delphi Пример создания комплекса параллельных взаимодействующих программ, выступающих как самостоятельные вычислительные процессы. | Курсовая работа, /                                            | Экзамен. Вопросы 1-40                     |
| ОПК.3 способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | з1. знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения        | Мультипрограммирование на основе прерываний Назначение и типы прерываний. Программные прерывания. Диспетчеризация и приоритезация прерываний в ОС. Симулятор " Управление процессами" Приложение (демонстрационный материал, временные диаграммы алгоритмов и графики качества оценки функционирования ОС) Функции ОС по Управлению Памятью Выделение памяти процессам (первоначально и динамически); вытеснение процессов из оперативной памяти на диск и возвращение их в ОП; настройка адресов программы на конкретную область физической памяти.                                                                                                                                             | Курсовая работа Отчет по лабораторной работе                  | Экзамен Вопросы 1-40                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           | <p>Модель управления ОП на примере страничной организации: параметры системы управления памятью; стратегии замещения страниц; стратегии рабочего набора (РН). Основные принципы построения ОС: принцип модульности, функциональной избыточности, генерируемости ОС, функциональной избирательности, виртуализации, независимости программ от внешних устройств, совместимости, открытой и наращиваемой ОС, мобильности (переносимости), обеспечения безопасности вычислений. Требования, предъявляемые к многопользовательским ОС: мультипрограммность и многозадачность, приоритеты задач (поток), наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач. Эволюция операционных систем. Появление первых ОС. Появление мультипрограммных ОС для мэйнфреймов. Особенности современного этапа развития ОС. Назначение и функции ОС. Понятие операционной среды. Понятие вычислительного процесса и ресурса. Диаграмма состояний процесса. Реализация понятия последовательного процесса в ОС. Процессы и треды. Ядро и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки. Монолитные ОС.</p> |                  |                      |
| ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ | <p>Распределение и использование ресурсов системы. Переменные оболочки ОС UNIX. Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации прикладных программных сред: Планирование процессов и потоков</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Курсовая работа. | Экзамен Вопросы 1-40 |

|       |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|
| ОПК.5 | у5. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств | Распределение и использование ресурсов системы Переменные оболочки ОС UNIX . Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации прикладных программных сред: Планирование процессов и потоков Дидактическая единица: Понятие тупиковой ситуации. Пример тупика Разделение ресурсов системы на два класса - повторно используемые (или системные) ресурсы (типа RR или SR -reusable resource или system resource) и потребляемые (или расходные) ресурсы (типа CR - consumable resource). Пример тупика на ресурсах типа CR, на ресурсах типа CR и SR, на ресурсах типа SR. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков. Обнаружение тупиков. Выход из тупика. | Курсовая работа. | Экзамен Вопросы 1-40  |
| ОПК.5 | у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией                                                                         | Симулятор " Планировщик " Система отображения информации о динамике планирования. Индивидуальное задание к работе и требования к ее выполнению. Демонстрационный материал. Временные диаграммы, управляющие таблицы, таблицы статистических данных. Разработка программ на СИ в ОС Windows. Конфигурация ОС , состояние процесса, взаимодействие процессов в системе, управление памятью, управление файлами, пользовательские процессы.                                                                                                                                                                                                                                           | Курсовая работа. | Экзамен. Вопросы 1-40 |
| ОПК.5 | у10. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач                                                | Симулятор " Планировщик " Система отображения информации о динамике планирования. Индивидуальное задание к работе и требования к ее выполнению. Демонстрационный материал. Временные диаграммы, управляющие таблицы, таблицы статистических данных. Разработка программ на СИ в ОС Windows. Цели и средства синхронизации. Необходимость синхронизации и гонки. Критические секции. Блокирующие переменные. Средства синхронизации и связи при проектировании                                                                                                                                                                                                                      | Курсовая работа  | Экзамен Вопросы 1-40  |

|       |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                | <p>взаимодействующих вычислительных процессов. Использование блокировки памяти при синхронизации. Взаимоисключение процессов. Синхронизация процессов</p> <p>Синхронизация процессов посредством операции "ПРОВЕРКА" и "УСТАНОВКА". Семафорные примитивы Дейкстры. Использование семафоров при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов и потоков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |                             |
| ОПК.5 | <p>у11. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов</p> | <p>Алгоритмы планирования, основанные на квантовании, на приоритетах. Смешанные алгоритмы планирования. Моменты перепланирования. Планирование в системах реального времени. Конфигурация ОС, состояние процесса, взаимодействие процессов в системе, управление памятью, управление файлами, пользовательские процессы. Симулятор "Управление ОП"</p> <p>Цели и средства синхронизации. Необходимость синхронизации и гонки. Критические секции. Блокирующие переменные. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов. Использование блокировки памяти при синхронизации. Взаимоисключение процессов. Синхронизация процессов</p> <p>Синхронизация процессов посредством операции "ПРОВЕРКА" и "УСТАНОВКА". Семафорные примитивы Дейкстры. Использование семафоров при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов и потоков. Ядро и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки. Монолитные ОС.</p> | <p>Курсовая работа</p> <p>Отчет по лабораторной работе</p> | <p>Экзамен Вопросы 1-40</p> |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 4 семестре - в форме экзамена, который

направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.3, ОПК.5.

Экзамен проводится в письменной форме по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 4 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.3, ОПК.5, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

#### **Общая характеристика уровней освоения компетенций.**

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.