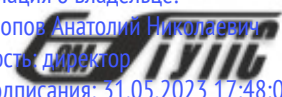


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 31.05.2023 17:48:03  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38d0aee71d5e1b5c09d1d58751c7497bc8



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### Операционные системы

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

#### 09.03.03 Прикладная информатика

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

#### Прикладная информатика на железнодорожном транспорте

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-5.1 Администрирует аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.2 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-5.1 Администрирует аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1.1 Обучающийся знает: архитектуру, состав и стандарты взаимодействия модулей современных операционных систем;	Тесты 1-5
	ОПК-5.1.2 Обучающийся умеет: выполнять администрирование операционных систем и системного программного обеспечения;	Задания 1-6
	ОПК-5.1.3 Обучающийся владеет: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;	Задания 7-11
ОПК-5.2 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2.1 Обучающийся знает: методики использования программных средств для решения практических задач	Тесты 6-10
	ОПК-5.2.2 Обучающийся умеет: разрабатывать методики использования программных средств для решения практических задач.	Задания 12-16
	ОПК-5.2.3 Обучающийся владеет: технологиями эффективного использования программных средств для решения практических задач	Задания 17-20

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

**2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

**2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата**

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-5.1.1	Обучающийся знает: архитектуру, состав и стандарты взаимодействия модулей современных операционных систем;
<p>Примеры вопросов</p> <p>1. Какие функции выполняет операционная система?</p> <p>а) обеспечение организации и хранения данных;</p> <p>б) подключение устройств ввода-вывода;</p> <p>в) организация взаимодействия с пользователем, управление ресурсами и аппаратурой компьютера;</p> <p>г) организация обмена данными между компьютерами.</p> <p>2. Контекстом процесса называют:</p> <p>а) программный код процесса;</p> <p>б) программный модуль процесса;</p> <p>в) состояние операционной среды для данного процесса;</p> <p>г) память, отведенная процессу.</p> <p>3. Что называют дескриптором процесса?</p> <p>а) информация, описывающая процесс;</p> <p>б) состояние операционной среды для данного процесса;</p> <p>в) программный код процесса;</p> <p>г) программный модуль процесса.</p> <p>4. Квантованием в ОС называют:</p> <p>а) один из алгоритмов планирования выполнения процесса;</p> <p>б) режим страничной организации памяти;</p> <p>в) организация очереди процессов.</p> <p>5. Число, характеризующее степень привилегированности процесса при выделении ресурсов, называется:</p> <p>а) дескриптором;</p> <p>б) квантом;</p> <p>в) приоритетом;</p> <p>г) контекстом.</p>	
ОПК-5.2.1	Обучающийся знает: методики использования программных средств для решения практических задач
<p>6. Что такое мультипрограммная вычислительная система?</p> <p>а) система, в которой реализован spooling;</p> <p>б) система, в памяти которой одновременно находится несколько программ: когда одна из программ ожидает завершения операции ввода-вывода, другая программа может исполняться;</p> <p>в) система, в памяти которой одновременно находится несколько программ, чье исполнение чередуется по прошествии определенного промежутка времени.</p>	

<sup>1</sup>Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

7. Интерактивное взаимодействие пользователя и программы возможно:
- а) в системах пакетной обработки;
  - б) в мультипрограммных системах;
  - в) в системах разделения времени.
8. Способ планирования процессов, при котором активный процесс выполняется до тех пор, пока он по собственной инициативе не отдаст управление планировщику операционной системы, называется:
- а) вытесняющая многозадачность;
  - б) неконкурентная диспетчеризация;
  - в) невытесняющая многозадачность;
  - г) конкурентная многозадачность.
9. Способ, при котором решение о переключении процессора с выполнения одного процесса на выполнение другого принимается планировщиком операционной системы, называется:
- а) вытесняющая многозадачность;
  - б) неконкурентная диспетчеризация;
  - в) невытесняющая многозадачность;
  - г) конкурентная многозадачность.
10. Из каких состояний процесс может перейти в состояние «исполнение»?
- а) из состояния «ожидание»;
  - б) из состояния «готовность»;
  - в) из состояния «рождение».

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

### Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-5.1.2	Обучающийся умеет: выполнять администрирование операционных систем и системного программного обеспечения;
<p>Примеры заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить следующие операций: запустить и завершить работу операционной системы (ОС); получить сведения об Windows-подобных ОС.</li> <li>2. Выполнить порядок инсталляции ОС.</li> <li>3. Изучить диспетчеры процессов ОС.</li> <li>4. Изучить средства ОС для контроля производительности.</li> <li>5. Изучить планирования процессов и потоков в ОС.</li> <li>6. Изучить планирования приоритетов в ОС.</li> </ol>	
ОПК-5.1.3	Обучающийся владеет: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
<p>Примеры заданий</p> <p>Для заданной группы вычислительных процессов организовать доступ к критической секции с использованием (по указанию преподавателя): блокирующей переменной,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.семафора,</li> <li>8.мьютекса,</li> <li>9.монитора,</li> <li>10.барьера,</li> <li>11.обмена сообщениями.</li> </ol>	

ОПК-5.2.2	Обучающийся умеет: разрабатывать методики использования программных средств для решения практических задач.
<p>Примеры заданий</p> <p>12. Изучить синхронизации процессов с помощью блокирующей переменной.</p> <p>13. Изучить синхронизации процессов с помощью мониторов</p> <p>14. Изучить синхронизации процессов с помощью семафоров и мьтексов.</p> <p>15. Изучить синхронизации процессов с помощью барьеров</p> <p>16. Изучить синхронизации процессов с помощью передачи сообщений</p>	
ОПК-5.2.3	Обучающийся владеет: технологиями эффективного использования программных средств для решения практических задач
<p>Примеры заданий</p> <p>17. Разработать программу обнаружения взаимных блокировок процессов в вычислительной системе при наличии одного ресурса каждого типа. Распределение ресурсов в вычислительной системе задается графом распределения ресурсов.</p> <p>18. Разработать программу обнаружения взаимных блокировок процессов в вычислительной системе при наличии нескольких ресурсов каждого типа. Распределение ресурсов в вычислительной системе задается векторами существующих и доступных ресурсов.</p> <p>19. Разработать программу предотвращения взаимных блокировок процессов в вычислительной системе при наличии одного ресурса каждого типа.</p> <p>20. Разработать программу предотвращения взаимных блокировок процессов в вычислительной системе при наличии нескольких ресурсов каждого типа</p>	

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

#### Вопросы к зачету:

1. Назначение и функции операционной системы (ОС).
2. ОС как виртуальная машина. ОС как система управления ресурсами. Классификация ОС. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. Режимы работы ОС. Операционные системы свободного и реального времени. Особенности ОС реального времени.
3. ОС для автономного компьютера. Функциональные компоненты ОС для автономного компьютера.
4. ОС для встраиваемых приложений.
5. Сетевые ОС. Функциональные компоненты сетевых ОС, сетевые службы и сетевые сервисы.
6. Одноранговые и серверные сетевые ОС. Архитектура и принципы построения ОС.
7. Ядро и вспомогательные модули ОС. Модульная структура построения ОС и их переносимость.
8. Многослойная структура ОС. Концепция микроядерной архитектуры ОС, ее достоинства и недостатки. Аппаратная поддержка ОС и машинно-зависимые компоненты ОС. Управление процессором – управление задачами, памятью, вводом-выводом, файловыми системами.
9. Организация системы виртуальных машин VMware под операционной системой Windows.
10. Создание и работа на виртуальной машине.
11. Интерфейсы операционных систем.
12. Запуск и завершение работы операционной системы (ОС). Получение сведений об Windows-подобных ОС.
13. Порядок инсталляции ОС.
14. Мультипроцессорный и мультипрограммный способы организации вычислительных процессов. Мультипроцессорные (многопроцессорные) вычислительные системы.
15. Понятие процесса, потока (нити). Понятие ядра. Внутреннее устройство процессов. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов.

16. Мультипрограммные системы. Способы реализации мультипрограммного режима. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, системах реального времени. Управление задачами в ОС.

17. Планирование и диспетчеризация процессов потоков. Стратегии планирования. Дисциплины диспетчеризации.

18. Принципы планирования процессов и потоков. Классификация алгоритмов планирования. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Приоритетные и бесприоритетные алгоритмы планирования. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.

19. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах. Понятие приоритета и очереди процессов.

20. Законы Лью – Лейланда.

21. Моменты перепланировки. Организация мультипрограммирования на основе прерываний. Понятие прерывания. Диспетчеризация и приоритеты прерываний в ОС. Системные вызовы ОС.

22. Графические модели планировщиков процессов, реализующих различные режимы планирования для периодических вычислительных процессов.

23. Графические модели планировщиков процессов, реализующих различные режимы планирования для неперiodических вычислительных процессов.

24. Изучение планирования процессов и потоков в ОС.

### **Вопросы к экзамену:**

1. Функции ОС
2. Примеры ОС
3. Эволюция ОС.
4. Основные принципы построения ОС.
5. ОС для автономного компьютера.
6. Функциональные компоненты ОС. Управление процессами.
7. Функциональные компоненты ОС. Управление памятью.
8. Функциональные компоненты ОС. Управление файлами и внешними устройствами.
9. Функциональные компоненты ОС. Защита данных и администрирование.
10. Функциональные компоненты ОС. Интерфейс прикладного программиста.
11. Функциональные компоненты ОС. Пользовательский интерфейс.
12. Требования к современным ОС.
13. Ядро и вспомогательные модули ОС.
14. Ядро в привилегированном режиме.
15. Многослойная структура ОС.
16. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Типовые средства аппаратной поддержки ОС.
17. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Машинно-зависимые компоненты ОС.
18. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Переносимость ОС.
19. Микроядерная архитектура.
20. Совместимость и множественные прикладные среды. Двоичная совместимость и совместимость исходных текстов. Трансляция библиотек.
21. Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации программных сред.
22. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки.
23. Мультипрограммирование в системах разделения времени и в системах реального времени.
24. Мультипроцессорная обработка.
25. Планирование процессов и потоков. Понятия «процесс» и «поток».
26. Создание процессов и потоков.
27. Планирование и диспетчеризация потоков.
28. Состояния потока.
29. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
30. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
31. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах.

32. Смешанные алгоритмы планирования.
33. Цели и средства синхронизации.
34. Необходимость синхронизации и гонки.
35. Критическая секция.
36. Блокирующие переменные.
37. Семафоры.
38. Тупики.
39. Синхронизирующие объекты ОС.
40. Сигналы.



### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

#### Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

**«Отлично/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

#### Критерии формирования оценок по экзамену

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей

применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Операционные системы»

по направлению подготовки/специальности

**09.03.03 Прикладная информатика**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Прикладная информатика на железнодорожном транспорте**

*(наименование)*

**Бакалавр**

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:	+		
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_ /

(подпись)