

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Попов Анатолий Николаевич

Должность: директор

Дата подписания: 16.05.2024 10:57:53

Уникальный программный ключ:

1e0c38d10aee73ce41e5c09c1d9873c7497b88

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

**27.03.05 Инноватика**  
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

**Управление инновациями на 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	Код достижения индикатора компетенции
ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Администрирует аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	ОПК-3.2 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение и выполняет параметрическую настройку 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 (семестр)
ОПК-3.1 Администрирует аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Обучающийся знает: архитектуру, состав и стандарты взаимодействия аппаратных модулей современных информационных и автоматизированных систем;	Вопросы №(1-15)
	Обучающийся умеет: выполнять комплексную настройку аппаратного обеспечения современных информационных и автоматизированных систем;	Задания №(1-6)
	Обучающийся владеет: навыками администрирования аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;	Задание №(12-16)
ОПК-3.2 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение и выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Обучающийся знает: архитектуру, состав и стандарты взаимодействия модулей современных операционных систем;	Вопросы №(16-30)
	Обучающийся умеет: выполнять администрирование операционных систем и системного программного обеспечения;	Задания № (7-11)
	Обучающийся владеет: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Задание №(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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.1 Администрирует аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Обучающийся знает: архитектуру, состав и стандарты взаимодействия аппаратных модулей современных информационных и автоматизированных систем;
<p>Примеры вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Какие функции выполняет операционная система?<ol style="list-style-type: none"><li>а) обеспечение организации и хранения данных;</li><li>б) подключение устройств ввода-вывода;</li><li>в) организация взаимодействия с пользователем, управление ресурсами и аппаратурой компьютера;</li><li>г) организация обмена данными между компьютерами.</li></ol></li><li>2. Контекстом процесса называют:<ol style="list-style-type: none"><li>а) программный код процесса;</li><li>б) программный модуль процесса;</li><li>в) состояние операционной среды для данного процесса;</li><li>г) память, отведенная процессу.</li></ol></li><li>3. Что называют дескриптором процесса?<ol style="list-style-type: none"><li>а) информация, описывающая процесс;</li><li>б) состояние операционной среды для данного процесса;</li><li>в) программный код процесса;</li><li>г) программный модуль процесса.</li></ol></li><li>4. Квантованием в ОС называют:<ol style="list-style-type: none"><li>а) один из алгоритмов планирования выполнения процесса;</li><li>б) режим страничной организации памяти;</li><li>в) организация очереди процессов.</li></ol></li><li>5. Число, характеризующее степень привилегированности процесса при выделении ресурсов, называется:<ol style="list-style-type: none"><li>а) дескриптором;</li><li>б) квантом;</li><li>в) приоритетом;</li><li>г) контекстом.</li></ol></li><li>6. Что такое мультипрограммная вычислительная система?<ol style="list-style-type: none"><li>а) система, в которой реализован spooling;</li><li>б) система, в памяти которой одновременно находится несколько программ: когда одна из программ ожидает завершения операции ввода-вывода, другая программа может исполняться;</li><li>в) система, в памяти которой одновременно находится несколько программ, чье исполнение чередуется по прошествии определенного промежутка времени.</li></ol></li><li>7. Интерактивное взаимодействие пользователя и программы возможно:<ol style="list-style-type: none"><li>а) в системах пакетной обработки;</li><li>б) в мультипрограммных системах;</li><li>в) в системах разделения времени.</li></ol></li><li>8. Способ планирования процессов, при котором активный процесс выполняется до тех пор, пока он по собственной инициативе не отдаст управление планировщику операционной системы, называется:<ol style="list-style-type: none"><li>а) вытесняющая многозадачность;</li><li>б) неконкурентная диспетчеризация;</li><li>в) невытесняющая многозадачность;</li><li>г) конкурентная многозадачность.</li></ol></li><li>9. Способ, при котором решение о переключении процессора с выполнения одного процесса на выполнение другого принимается планировщиком операционной системы, называется:<ol style="list-style-type: none"><li>а) вытесняющая многозадачность;</li><li>б) неконкурентная диспетчеризация;</li><li>в) невытесняющая многозадачность;</li><li>г) конкурентная многозадачность.</li></ol></li></ol>	

10. Из каких состояний процесс может перейти в состояние «исполнение»?
- а) из состояния «ожидание»;
  - б) из состояния «готовность»;
  - в) из состояния «рождение».
11. Какие из перечисленных ниже компонентов входят в регистровый контекст процесса?
- а) состояние, в котором находится процесс;
  - б) программный счетчик процесса;
  - в) информация об устройствах ввода-вывода, связанных с процессом;
  - г) содержимое регистров процессора;
  - д) код и данные, находящиеся в адресном пространстве процесса.
12. Какие из перечисленных ниже компонентов входят в системный контекст процесса?
- а) состояние, в котором находится процесс;
  - б) программный счетчик процесса;
  - в) информация об устройствах ввода-вывода, связанных с процессом;
  - г) содержимое регистров процессора;
  - д) код и данные, находящиеся в адресном пространстве процесса.
13. Какие из перечисленных ниже компонентов входят в пользовательский контекст процесса?
- а) состояние, в котором находится процесс;
  - б) программный счетчик процесса;
  - в) информация об устройствах ввода-вывода, связанных с процессом;
  - г) содержимое регистров процессора;
  - д) код и данные, находящиеся в адресном пространстве процесса.
14. Какие из перечисленных алгоритмов представляют собой частные случаи приоритетного планирования?
- а) FCFS;
  - б) RR;
  - в) SJF;
  - д) гарантированное планирование.
15. К какому из перечисленных алгоритмов стремится поведение алгоритма RR по мере увеличения кванта времени?
- а) SJF;
  - б) FCFS;
  - в) гарантированное планирование при одном процессе на каждого пользователя.

---

<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 распространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

<p>ОПК-3.2 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение и выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Обучающийся знает: архитектуру, состав и стандарты взаимодействия модулей современных операционных систем;</p>
<p>Примеры вопросов</p> <p>16. К какому из перечисленных алгоритмов стремится поведение алгоритма RR по мере уменьшения кванта времени? а) SJF; б) FCFS; в) гарантированное планирование при одном процессе на каждого пользователя.</p> <p>17. Какие из перечисленных алгоритмов относятся к алгоритмам планирования с динамическими приоритетами? а) FCFS; б) гарантированное планирование; в) RR; г) планирование на основе предельных начальных или конечных сроков решения задач. д) SJF;</p> <p>18. Какая категория средств связи между процессами получила наибольшее распространение в вычислительных системах? а) сигнальные; б) канальные; в) разделяемая память.</p> <p>19. Целая неотрицательная переменная, служащая для синхронизации между процессами, называется: а) каналом; б) флагом; в) семафором; г) дескриптором.</p> <p>20. Многонитевая обработка – это: а) выполнение параллельно нескольких процессов; б) механизм распараллеливания одного процесса; в) многократное выполнение одного процесса.</p> <p>21. Термин критическая секция относится: а) к участку процесса с наибольшим объемом вычислительной работы; б) к участку процесса, в котором процесс совместно с другими процессами использует разделяемые переменные; в) к участку процесса, выполнение которого совместно с другими процессами может привести к неоднозначным результатам.</p> <p>22. Какие из условий для организации корректного взаимодействия двух процессов выполнены при использовании блокирующей переменной? а) условие ограниченного ожидания; б) условие взаимоисключения; в) условие независимости; г) условие максимального быстродействия.</p> <p>23. Какой из нижеприведенных объектов синхронизации является наиболее высокоуровневым? а) мьютекс; б) семафор; в) блокирующая переменная; г) монитор Хоара.</p> <p>24. Множество процессов находится в тупиковой ситуации, если: а) если каждый процесс из множества находится в состоянии ожидания; б) каждый процесс из множества ожидает события, вероятность которого менее 10-3; в) каждый процесс из множества ожидает события, которое только другой процесс данного множества может вызвать.</p> <p>25. Один из способов борьбы с тупиками – составить список всех ресурсов и удовлетворять запросы процессов в порядке возрастания номеров ресурсов. Какое из условий возникновения тупиков можно нарушить таким образом? а) условие кругового ожидания; б) условие неперераспределяемости ресурсов; в) условие взаимного исключения.</p> <p>26. Как можно вывести систему из тупиковой ситуации? а) завершить выполнение одного из процессов; б) нарушить одно из условий возникновения тупика;</p>	

в) организовать в системе средства отката и перезапуска с контрольной точки.

27. Максимальный размер сегмента виртуальной памяти, поддерживаемый архитектурой intel-процессоров: а) 64 Кб  
б) 4 Гб;  
в) 2048 Кб;  
г) 2 Гб.

28. Чем обусловлена эффективность иерархической схемы памяти?

- а) скоростью обмена с оперативной памятью;
- б) принципом локализации обращений;
- в) количеством уровней в иерархии.

29. Какая схема адресации используется в intel- процессорах при доступе к странице памяти?

- а) одноуровневая;
- б) двухуровневая;
- в) трехуровневая;
- г) четырехуровневая.

30. Таблица страниц процесса – это структура, предназначенная:

- а) для отображения логического адресного пространства в физическое при страничной организации памяти;
- б) для организованного учета свободных и занятых страничных блоков;
- в) для контроля доступа к страницам процесса.

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.1 Администрирует аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Обучающийся умеет: выполнять комплексную настройку аппаратного обеспечения современных информационных и автоматизированных систем
Примеры заданий	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Выполнить следующие операции: 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-3.2 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение и выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Обучающийся умеет: выполнять администрирование операционных систем и системного программного обеспечения;
Примеры заданий	
<ol style="list-style-type: none"><li>7. Изучить синхронизации процессов с помощью блокирующей переменной.</li><li>8. Изучить синхронизации процессов с помощью мониторов</li><li>9. Изучить синхронизации процессов с помощью семафоров и мьютексов.</li><li>10. Изучить синхронизации процессов с помощью барьеров</li><li>11. Изучить синхронизации процессов с помощью передачи сообщений</li></ol>	
ОПК-3.1 Администрирует аппаратное обеспечение информационных и	Обучающийся владеет: навыками администрирования аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

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> <p>12.семафора,  13.мьютекса,  14.монитора,  15.барьера,  16.обмена сообщениями.</p>	
ОПК-3.2 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение и выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Обучающийся владеет: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
<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. Примерные темы контрольных работ (заочна форма обучения)

1. Адресация памяти: логические, сегментированные; виртуальные, линейные и физические адреса.
2. Операционные системы семейства DOS: MS DOS, PC DOS, DR DOS. Возможности, состав и порядок загрузки.
3. Сравнение файловых систем FAT 16, FAT 32, NTFS, ext4, UFS2. Организация памяти в защищенном и реальном режимах работы процессора.
4. Реестр Windows XP/7: назначение, структура, изменение параметров, проверка и восстановление.
5. Структура и описание команд файлов config. sys, autoexec. bat, boot. ini создание меню загрузки в различных операционных системах семейства Windows.
6. Понятие системной безопасности. Защита данных в Windows 2000/2003/2008.
7. История возникновения и развития операционных систем.
8. Основные команды UNIX. Файлы и каталоги UNIX.
9. Файлы system. ini и win. ini: назначение, структура, описание разделов.
10. Установка UNIX и настройка параметров оборудования.
11. Операционная система Windows10, принципиальные отличия от предыдущих версий
12. Операционная система Windows XP, принципиальные отличия от предыдущих версий
13. Назначение, основные параметры и работа с BIOS.
14. Прерывания, таблица векторов прерываний. Каналы DMA, Адреса устройств.
15. Кэширование дисков. Резервирование и восстановление файлов.
16. Понятие технологии PlugandPlay. История, принцип действия, область использования.
17. Сравнение файловых систем NTFS, FAT32, HPFS. История развития, область применения, технология работы, способы создания.
18. Организация памяти в защищенном и реальном режимах работы процессора.
19. Портативные компьютеры. Типичные неисправности, профилактика, диагностика аппаратной части.
20. Программирование командных файлов в MS Windows
21. Программирование в UNIX (на примере Linux или BSD)

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации (экзамен)

#### Вопросы к экзамену:

1. Назначение и функции операционной системы. Режимы мультипрограммирования и разделения времени.
2. Многопользовательский режим работы операционной системы. Представление ОС как виртуальной машины и как системы управления вычислительным процессом.
3. Классификация ОС. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. Режимы работы ОС.
4. Операционные системы свободного и реального времени. Особенности ОС реального времени.
5. ОС для автономного компьютера. Функциональные компоненты ОС для автономного компьютера.
6. ОС для встраиваемых приложений. Особенности ОС для встраиваемых приложений.
7. Сетевые ОС. Функциональные компоненты сетевых ОС, сетевые службы и сетевые сервисы. Одноранговые и серверные сетевые ОС.
8. Архитектура и принципы построения ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Модульная структура построения ОС и их переносимость.
9. Многослойная структура ОС. Концепция микроядерной архитектуры ОС, ее достоинства и недостатки.
10. Аппаратная поддержка ОС и машинно-зависимые компоненты ОС.
11. Управление процессором – управление задачами, памятью, вводом-выводом, файловыми системами. Понятие ядра ОС.
12. Понятие процесса, потока (нити). Внутреннее устройство процессов и потоков.
13. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов.
14. Мультипроцессорный и мультипрограммный способы организации вычислительных процессов. Мультипроцессорные (многопроцессорные) вычислительные системы. Мультипроцессорный режим работы, его достоинства и недостатки.

15. Определение арбитража. Виды централизованного и распределенного арбитража.
16. Мультипрограммные системы. Способы реализации мультипрограммного режима. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, системах реального времени. Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация процессов потоков.
17. Стратегии планирования и дисциплины диспетчеризации. Граф состояния процессов и потоков.
18. Принципы планирования процессов и потоков. Классификация алгоритмов планирования.
19. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования ОС. Приоритетные и беспriorитетные алгоритмы планирования.
20. Алгоритмы планирования основанные на квантовании. Обоснование выбора величины квантов времени. Задание квантов времени в мультипрограммных ОС и управление их величиной.
21. Алгоритмы планирования основанные на приоритетах. Понятие приоритета и очереди процессов. Абсолютные и относительные приоритеты.
22. Система приоритетов в ОС класса Windows ( на примере Windows XP). Фиксированные приоритеты и приоритеты реального времени.
23. Смешанные алгоритмы планирования. Алгоритмы планирования в ОС реального времени. Планирование на основе предельных начальных или конечных сроков решения задач.
24. Частотно-монотонное планирование в ОС. Законы Лью – Лейланда.
25. Алгоритмы планирования в ОС класса Windows (на примере Windows XP). Учет квантов и управление их величиной. Динамическое повышение приоритета.
26. Организация планирования в ОС Linux и Unix-подобных ОС.
27. Моменты перепланировки. Организация мультипрограммирования на основе прерываний. Понятие прерывания. Диспетчеризация и приоритеты прерываний в ОС. Системные вызовы ОС.
28. Синхронизация процессов и потоков в ОС. Эффект гонок. Необходимость синхронизации. Критические секции и критические данные.
29. Средства организации взаимоисключений. Маскировка прерываний системного таймера. Метод блокирующих переменных. Достоинства и недостатки метода блокирующих переменных. Практическая реализация метода блокирующих переменных.
30. Средства организации взаимоисключений. Семафоры Дейкстры. Мьютексы. Способы использования семафоров при проектировании мультипрограммных систем.
31. Синхронизирующие объекты ОС. Мониторы Хоара.
32. Синхронизирующие объекты ОС. Барьеры.
33. Сообщения. Эквивалентность синхронизирующих объектов семафоров, мониторов и сообщений.
34. Взаимодействующие процессы. Средства коммуникации процессов и основы их логической организации. Принципы организации обмена информацией между процессами.
35. Почтовые ящики, конвейеры и очереди сообщений. Сигналы и средства обработки сигналов. Понятие событийного программирования.
36. Взаимные блокировки и тупики. Условия возникновения тупиков. Основные направления борьбы с тупиками: игнорирование взаимных блокировок, предотвращение взаимных блокировок, обнаружение тупиков, восстановление после взаимных блокировок.
37. Формальные модели для изучения проблемы взаимных блокировок. Обнаружение блокировок при наличии одного экземпляра ресурсов каждого типа.
38. Формальные модели для изучения проблемы взаимных блокировок. Обнаружение блокировок при наличии нескольких экземпляров ресурсов каждого типа.
39. Безопасное распределение ресурсов на примере алгоритма банкира.
40. Управление памятью. Сегментная организация памяти компьютера. Совместное использование памяти. Защита памяти и защищенный режим работы процессора.
41. Управление памятью. Страничная организация памяти компьютера.
42. Управление памятью. Сегментно–страничная организация памяти компьютера.
43. Виртуальная память. Механизм реализации виртуальной памяти. Стратегия подкачки страниц. Программная поддержка сегментной модели памяти компьютера. Основы функционирования менеджера памяти.
44. Файловые системы. Функции файловой системы и иерархия данных. Общая структура файловой системы управления внешней памятью. Кооперация процессов при работе с файлами. Файловые системы FAT, FAT32, NTFS.
45. Управление вводом-выводом в ОС. Основные принципы организации ввода-вывода в ОС. Режимы управления вводом-выводом в ОС. Основные системные таблицы ввода-вывода.
46. Синхронный и асинхронный ввод-вывод. Кэширование операций ввода-вывода.
47. Проблемы надежности и безопасности ОС. Защитные механизмы ОС (принципы построения, защита от сбоев и несанкционированного доступа). Идентификация и аутентификация.
48. Авторизация. Разграничение доступа к объектам ОС.
49. Средства аппаратной поддержки мультипрограммирования на примере процессоров семейства Pentium. Средства аппаратной поддержки сегментно-страничной организации памяти компьютера.
50. Управление внешней памятью компьютера. Организация внешней памяти компьютера на магнитных дисках и массивах магнитных дисков. RAID массивы.
51. Сравнительный анализ современных ОС.
52. Сетевые и распределенные ОС. Модели сетевых служб и удаленных приложений. Организация вызова удаленных процедур.
53. Принципы и примеры построения интерфейсов ОС. Интерфейс прикладного программирования API.

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

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

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

#### Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

**Зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения лабораторной работы. Обучающийся полностью владеет информацией по теме работы, решил все поставленные в задании задачи.

**«Не зачтено»** - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы неправильные алгоритмы, допустил грубые ошибки при программировании, сформулировал неверные выводы по результатам 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 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.