Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматики
Кафедра систем сбора и обработки данных

Паспорт экзамена

по дисциплине «Операционные системы», 4 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10;
- второй вопрос из диапазона вопросов 11-20.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Операционные системы»

1. Архитектура ОС Windows XP. Структура и компоненты ОС.
2. Объекты ядра для синхронизации процессов: семафоры, таймеры ожидания. Рекомендации по их применению, примеры.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные

характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 36 *до* 40 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 30 до 35 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 20 *до 29 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее* 20 *баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену **по дисциплине «**Операционные системы**»**

1. История вычислительной техники и развития операционных систем (ОС).
2. Назначение и основные функции ОС. Однозадачные и многозадачные ОС.
3. Основные характеристики ОС Windows. Принцип вытесняющей многозадачности.
4. Архитектура ОС Windows XP. Структура и компоненты ОС.
5. Ядро ОС и его объекты. Многослойная структура ядра ОС. Машинно-зависимые компоненты ОС.
6. Интерфейс прикладного программирования Windows API. Общая характеристика API-функций и принципы их использования.
7. Понятия процесса и потока. Создание и завершение процессов. Функции WinExec(), ShellExecute(),CreateProcess(). Особенности их использования.
8. Создание потока. Функция CreateThread() и входная функция потока. Завершение потока. Структура CONTEXT. Дескрипторы процессов и потоков.
9. Планирование потоков. Классы приоритетов процессов и потоков.
10. Программирование приоритетов. Динамическое изменение системой приоритетов потоков. Приостановка и возобновление потоков.
11. Принципы обмена данными между потоками одного процесса и нескольких процессов.
12. Синхронизация процессов и потоков в пользовательском режиме. Interlocked-функции и критические секции.
13. Объекты ядра для синхронизации процессов: мьютексы, события. Рекомендации по их применению, примеры.
14. Объекты ядра для синхронизации процессов: семафоры, таймеры ожидания. Рекомендации по их применению, примеры.
15. Архитектура памяти Windows. Виртуальная память. Страничная и сегментная организация памяти.

16. Таблицы страниц. Буферы быстрого преобразования адреса. Функции Windows API для управления виртуальной памятью.
17. Использование виртуальной памяти в приложениях. Проецируемые в память файлы. Обмен информацией между приложениями через регион отображаемой памяти.
18. Прохождение сообщений в системе. Оконные сообщения. Создание и обработка собственных сообщений.
19. Обеспечение безопасности в операционных системах на примере Windows XP.
20. Операционная система MS-DOS. Системные свойства и характеристики ОС Unix.