

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 22.08.2023 10:56:09  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий  
Кафедра Прикладной информатики и программирования

**Оценочные материалы по дисциплине (модулю)**

дисциплина **Операционные системы, среды и оболочки**

**Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.02.01**

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

**10.03.01**

**Информационная безопасность**

код

наименование направления

Программа

**Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)**

Форма обучения

**Очная**

Для поступивших на обучение в

**2020 г.**

Разработчик (составитель)

**к.ф.-м.н., доцент**

**Кильдибаева С. Р.**

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....</b>	<b>10</b>
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	10

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
		1	2	3	4	
		<b>неуд.</b>	<b>удовл.</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>	
Способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации (ПК-5)	1 этап: Знания	Не знает основные функции современных операционных систем (ОС); возможности пользователей при работе в операционных системах и оболочках; функции и способы организации сетевых технологий в ОС; основные принципы функционирования ОС, управления заданиями и процессами; возможности ОС для защиты информации в компьютерных	Плохо ориентируется в основных функциях современных операционных систем (ОС); возможностях пользователей при работе в операционных системах и оболочках; функциях и способах организации сетевых технологий в ОС; принципах функционирования ОС, управления заданиями и процессами; возможностях ОС для защиты информации в	Имеет небольшие пробелы в знании основных функций современных операционных систем (ОС); возможностей пользователей при работе в операционных системах и оболочках; функций и способов организации сетевых технологий в ОС; принципов функционирования ОС, управления заданиями и процессами; возможностей ОС для защиты	Знает основные составляющие и функции современных операционных систем (ОС); возможности пользователей при работе в операционных системах и оболочках; функции и способы организации сетевых технологий в ОС; принципы функционирования ОС, управления заданиями и процессами; возможности ОС для защиты информации в компьютерных	контрольная работа

		сетях	компьютерных сетях	информации в компьютерных сетях	сетях	
2 этап: Умения	Не владеет навыками освоения ОС или программной оболочки; навыками получения информации о пользователях, процессах, каталогах и пр.	Имеет плохие навыки освоения ОС или программной оболочки, а также получения информации о пользователях, процессах, каталогах и пр.	Имеет некоторые затруднения при освоении ОС или программной оболочки, а также при получении информации о пользователях, процессах, каталогах и пр.	Владеет навыками освоения ОС или программной оболочки; навыками получения информации о пользователях, процессах, каталогах и пр.	выполнение лабораторных (практических) работ	
3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Не умеет работать с каталогами и файлами в ОС и управлять режимами доступа к ним; выполнять обмен сообщениями с другими пользователями	Плохо умеет работать с каталогами и файлами в ОС и управлять режимом доступа к ним; выполнять обмен сообщениями с другими пользователями	Имеет небольшие затруднения в работе с каталогами и файлами в ОС и управлении режимами доступа к ним; выполнении обмена сообщениями с другими пользователями	Умеет работать с каталогами и файлами в ОС и управлять режимами доступа к ним; выполнять обмен сообщениями с другими пользователями	тестирование	

**2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Перечень вопросов к контрольной работе**

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-5** на этапе «Знания»:

1. Общие сведения об ОС. История развития ОС.
2. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.
3. Сетевые ОС. Требования к современным ОС.
4. Управление процессами. Мультипрограммирование и распределение ресурсов (пакетные ОС, системы разделения времени, системы реального времени).
5. Понятие процессов и потоков. Дескриптор и контекст процессов. Жизненный цикл процесса.
6. Управление процессами. Алгоритмы планирования процессов и потоков (алгоритмы, основанные на квантовании, алгоритмы, основанные на приоритетах, смешанные алгоритмы планирования)
7. Управление процессами. Синхронизация процессов. Средства синхронизации процессов (использование блокирующих переменных).
8. Средства синхронизации процессов в ОС (системные вызовы для работы с критическими участками, семафоры Дейкстры).
9. Управление памятью. Типы адресов. Виды алгоритмов распределения памяти.
10. Управление памятью. Виртуализация памяти. Классы виртуальной памяти.
11. Логическая организация файловой системы (имена, типы и файлов, простое, полное и относительное имя файла, файловые операции) ОС. Последовательный и прямой способы доступа к файлам.
12. Физическая организация файловой системы ОС.
13. Файловые системы ОС Windows: FAT16, FAT32, NTFS и их характеристики.
14. Управление вводом-выводом в ОС. Физическая организация устройств ввода-вывода. Обработка прерываний. Драйверы устройств.
15. Архитектура ОС на базе ядра в привилегированном режиме.
16. Микроядерная архитектура ОС. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры ОС.
17. Механизмы защиты ОС (домены защиты, списки управления доступом, перечни возможностей).
18. Многоуровневая защита в ОС (модель Белла-Ла Падулы, модель Биба и пр.).
19. Обзор архитектуры и возможностей ОС MS-DOS.

20. Преимущества и недостатки файловых менеджеров.
21. Обзор архитектуры и возможностей ОС Windows.
22. Управление устройствами ввода-вывода и файловыми системами в ОС Windows.
23. Структура и ядро ОС Linux. Реализация файловой системы и управление процессами в ОС Linux.
24. Причины появления и эволюция ОС Android и iOS.
25. Обзор архитектуры и возможностей ОС Android и iOS.

### **Перечень тестовых заданий**

Перечень заданий для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-5** на этапе «Знания»:

1. Совокупность информации, различных экономико-математических методов и моделей, технических, программных и других технологических средств и специалистов, предназначенная для обработки информации и принятия решений – это...

- а) информационная технология;
- б) информационная система;
- в) локальная вычислительная сеть;
- г) ничего из перечисленного.

2. Совокупность программ, позволяющая организовать решение задач на компьютере – это...

- а) программное обеспечение;
- б) аппаратное обеспечение;
- в) локальная вычислительная сеть;
- г) ничего из перечисленного.

3. Программное обеспечение, которое организует процесс обработки информации в компьютере, называют...

- а) системным;
- б) прикладным;
- в) локальным;
- г) специальным.

4. К техническим средствам информационных технологий относится...

- а) операционная система;
- б) персональный компьютер;
- в) драйверы и утилиты;

г) ничего из перечисленного.

5. Для организации удобного доступа к данным, организованным в файлы, предназначена...

а) система управления файлами;

б) операционная среда;

в) система программирования;

г) интерфейсная оболочка.

6. Что из нижеперечисленного не входит в стандартную схему управления?

а) система управления;

б) самоорганизация;

в) факторы и результаты;

г) объект управления.

7. Задачи динамического планирования, т.е. наиболее эффективного распределения ресурсов, возникающие практически при каждом событии, называются...

а) буферизацией;

б) диспетчеризацией;

в) свопингом;

г) спулингом.

8. Прерывания, возникающие при работе системы, можно разделить на 2 основных класса:

а) активные;

б) внешние;

в) внутренние;

г) пассивные.

9. Ресурсы могут быть...

а) активными;

б) разделяемыми;

в) неделимыми;

г) пассивными.

10. Файл – это...

а) текст, распечатанный на принтере;

б) программа или данные на диске, имеющие имя;

в) единица измерения информации;

г) программа в оперативной памяти.

### Примерные задания для аудиторной работы

Перечень заданий для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-5** на этапе «Умения»:

1. Создайте виртуальную машину. Выполните установку и настройку параметров операционной системы MS-DOS на виртуальной машине.
2. Выполните следующие задания в операционной системе Microsoft Windows:
  - создайте папку на рабочем диске, совпадающую с названием вашей группы;
  - создайте в созданной папке 3 текстовых файла, используя ПО "Блокнот";
  - посмотрите атрибуты созданных файлов, сделайте часть из них скрытыми.
3. В приложении «Системный монитор» ОС Windows создайте несколько счетчиков (зеленый знак «+») и протестируйте их работу.
4. Запустите приложение «Управление компьютером» ОС Windows и ознакомьтесь с возможностями планировщика заданий. Создайте новую задачу (например, запуск приложения «Блокнот» в строго заданное время) и проверьте ее выполнение.
5. Посмотрите конфигурацию рабочей машины (ПК) и версию ОС Windows.

### Задания для лабораторных (практических) работ

Перечень заданий для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-5** на этапе «Владения»:

1. Создайте виртуальную машину. Выполните установку и настройку параметров операционной системы Windows на виртуальной машине.
2. Пусть в вычислительную систему поступают пять процессов различной длительности по следующей схеме:

Номер процесса	Время поступления	Время исполнения
1	2	3
2	5	1
3	0	6
4	3	2
5	1	2

Вычислите среднее время между стартом процесса и его завершением, среднее время ожидания процесса при использовании алгоритма планирования FCFS.

3. Создайте новые учетные записи пользователей. Выполните произвольную настройку параметров учетных записей пользователей.
4. С помощью средств операционной системы получите информацию о конфигурации рабочей машины (ПК) и установленном ПО.
5. Разработайте программу для операционной системы Android, осуществляющую перевод величины системного времени ОС из секунд в минуты и часы.

## Перечень вопросов к зачету

1. Общие сведения об ОС. История развития ОС.
2. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.
3. Сетевые ОС. Требования к современным ОС.
4. Управление процессами. Мультипрограммирование и распределение ресурсов (пакетные ОС, системы разделения времени, системы реального времени).
5. Понятие процессов и потоков. Дескриптор и контекст процессов. Жизненный цикл процесса.
6. Управление процессами. Алгоритмы планирования процессов и потоков (алгоритмы, основанные на квантовании, алгоритмы, основанные на приоритетах, смешанные алгоритмы планирования)
7. Управление процессами. Синхронизация процессов. Средства синхронизации процессов (использование блокирующих переменных).
8. Средства синхронизации процессов в ОС (системные вызовы для работы с критическими участками, семафоры Дейкстры).
9. Управление памятью. Типы адресов. Виды алгоритмов распределения памяти.
10. Управление памятью. Виртуализация памяти. Классы виртуальной памяти.
11. Логическая организация файловой системы (имена, типы и файлов, простое, полное и относительное имя файла, файловые операции) ОС. Последовательный и прямой способы доступа к файлам.
12. Физическая организация файловой системы ОС.
13. Файловые системы ОС Windows: FAT16, FAT32, NTFS и их характеристики.
14. Управление вводом-выводом в ОС. Физическая организация устройств ввода-вывода. Обработка прерываний. Драйверы устройств.
15. Архитектура ОС на базе ядра в привилегированном режиме.
16. Микроядерная архитектура ОС. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры ОС.
17. Механизмы защиты ОС (домены защиты, списки управления доступом, перечни возможностей).
18. Многоуровневая защита в ОС (модель Белла-Ла Падулы, модель Биба и пр.).
19. Обзор архитектуры и возможностей ОС MS-DOS.
20. Преимущества и недостатки файловых менеджеров.
21. Обзор архитектуры и возможностей ОС Windows.
22. Управление устройствами ввода-вывода и файловыми системами в ОС Windows.

23. Структура и ядро ОС Linux. Реализация файловой системы и управление процессами в ОС Linux.

24. Причины появления и эволюция ОС Android и iOS.

25. Обзор архитектуры и возможностей ОС Android и iOS.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за 1 семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>25</b>
1. Аудиторная работа, включая решение задач у доски	3	3	0	9
2. Работа студентов на практических и лабораторных занятиях	4	4	0	16
<b>Рубежный контроль</b>			<b>0</b>	<b>25</b>
1. Защита отчетов по лабораторным работам	5	3	0	15
2. Тестирование или контрольная работа			0	10
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>25</b>
1. Аудиторная работа, включая решение задач у доски	3	3	0	9
2. Работа студентов на практических и лабораторных занятиях	4	4	0	16
<b>Рубежный контроль</b>			<b>0</b>	<b>25</b>
1. Защита отчетов по лабораторным работам	5	3	0	15
2. Тестирование или контрольная работа			0	10
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Активная работа на занятиях, участие в олимпиадах и т.п.			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (семинарских) занятий			<b>0</b>	<b>-10</b>

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля

количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80 - 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл =  $k \times$  Максимальный балл  
Рейтинговый балл =  $k \cdot$  Максимальный балл,  
где  $k = 0,2$  при уровне освоения «неудовлетворительно»,  $k = 0,6$   $k = 0,4$  при уровне освоения «удовлетворительно»,  $k = 0,8$  при уровне освоения «хорошо» и  $k = 1$  при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл =  $k \times$  Максимальный балл,  
где  $k = 0,2$  при уровне освоения «неудовлетворительно»,  $k = 0,4$  при уровне освоения «удовлетворительно»,  $k = 0,8$  при уровне освоения «хорошо» и  $k = 1$  при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На дифференцированном зачете выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.