

Компонент ОПОП \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль)

**09.03.02 Информационные системы и технологии**  
**Информационные системы и технологии искусственного интеллекта**

**Б1.О.28**  
шифр дисциплины

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

**Операционные системы**

Разработчик (и):

**Савельев А.Н.**

ФИО

**доцент**

должность

**канд. экон. наук, доцент**

ученая степень, ученое звание

Утверждено на заседании кафедры  
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой

**ИТ**

  
подпись

**Ляш О.И.**

ФИО

### 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (-ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Знать	Уметь	Владеть		
<b>ОПК-5</b> Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Применяет знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Осуществляет работы по установке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	структуру и архитектуру современных операционных систем; теоретические основы настройки и оптимизации работы ОС; методы выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	пользоваться инструментальными средствами ОС, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования операционных систем; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	навыками установки программного и аппаратного обеспечения с применением методов защиты информации; способностью осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
<b>ОПК-7</b> Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Ориентируется в современных платформах и инструментальных программно-аппаратных средствах, пригодных для реализации информационных систем ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Обоснованно осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем					

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1. Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчёт по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено

#### 3.2. Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант расчетно-графической работы.

*Задание к расчетно-графической работе:* Изучить теоретические сведения, возможности подсистемы межпроцессовых взаимодействий операционной системы РЕД ОС, способы настройки и оценки изменений в работе системы в процессе настройки. Зафиксировать исходные параметры системы, выявить требуемые для настройки параметры, подготовить варианты тестирования и измерения параметров. Результаты тестирования при изменении параметров свести в таблицы и оформить графически, сделать выводы.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ расчетно-графическая работа не выполнена.

### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

#### 4.1. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включён список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

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

1. Основные поколения ЭВМ и операционных сред/систем. Архитектура фон Неймана.
2. Понятие об операционной системе. Иерархия программно-аппаратного обеспечения. Ядро ОС. Основные задачи ОС.
3. Компоненты операционной системы.
4. Свойства операционной системы.
5. Типы архитектур операционных систем.
6. Процессоры и их компоненты. Методы повышения производительности.
7. Иерархия памяти. Прямой доступ к памяти.
8. Процесс начальной загрузки. Шины и контроллеры.
9. Понятие процесса. Состояния процесса. Переходы процесса из состояния в состояние.
10. Управление процессами. Контекст выполнения и его переключение.
11. Понятие прерывания. Классы прерываний.
12. Межпроцессовые взаимодействия и их способы. Сообщения. Сигналы.
13. Понятие потока. Многопоточность. Семафоры.
14. Уровни планирования работы процессора. Способы планирования. Цели планирования.
15. Типы процессов. Базовые алгоритмы планирования. Квант времени. Многоуровневые очереди.
16. Обслуживание процессов разных типов. Количество очередей и уровней приоритета.
17. Стратегии управления памятью. Выделение памяти.
18. Системы с фиксированным выделением памяти.
19. Системы с изменяемым выделением памяти.
20. Стратегии размещения в памяти.
21. Понятие виртуальной памяти. Адресное пространство. Виртуальные и физические адреса и их трансляция.
22. Страничная организация памяти.
23. Сегментация памяти. Контроль доступа.
24. Сегментно-страничные системы.
25. Управление виртуальной памятью. Подкачка по требованию и предварительная подкачка.
26. Стратегии замены страниц. LRU и NUR. Размер страниц.
27. Замена страниц в UNIX.
28. Иерархия данных. Файлы. Каталоги.
29. Файловые системы. Метаданные. Монтирование файловых систем.
30. Способы размещения файлов.
31. Фрагментация файлов. Управление свободным пространством.
32. Контроль доступа к файлам. Резервное копирование и восстановление. Журнальные файловые системы.
33. Базы данных. Системы баз данных. Реляционная модель баз данных. Использование баз данных в операционных системах.
34. Многопроцессорные операционные системы.
35. Архитектуры доступа к памяти многопроцессорных систем. UMA. NUMA. NORMA.
36. Распределенные системы. Удаленный вызов процедур. Облачные вычисления. SaaS. IaaS.

Ответы на экзаменационные вопросы и задания оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал,

	исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

В билет входят 2 вопроса.

<p>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»</p> <p>ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</p> <p>Кафедра информационных технологий</p> <p>направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль Информационные системы и технологии искусственного интеллекта</p> <p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> по учебной дисциплине «<i>Операционные системы</i>», 4 семестр</p> <hr/> <p>1. Основные поколения ЭВМ и операционных сред/систем. Архитектура фон Неймана. 2. Системы с изменяемым выделением памяти.</p> <hr/> <p>Заведующий кафедрой _____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан

<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

### **5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине в рамках внутренней независимой оценки качества образования.**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*

#### **Комплект заданий диагностической работы**

**Код и наименование компетенции ОПК-5:** Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

1. Как называется команда, позволяющая создать новый файл или изменить временной штамп (время модификации) у имеющегося?
2. Как называется команда, позволяющая создать ссылки между файлами?
3. Как называется команда, позволяющая работать с архивами?
4. Как называется команда, позволяющая монтировать файловые системы?
5. Как называется команда, позволяющая показать статус файла или файловой системы?
6. Как называется команда, позволяющая установить или изменить пароль группы пользователей и управлять файлами /etc/group и /etc/gshadow?
7. Как называется команда, позволяющая установить или изменить права доступа к файлу?
8. Как называется команда, позволяющая изменить владельца файла или группу владельца файла?
9. Как называется команда, позволяющая выполнять команду от имени другого пользователя (например, root) в своем собственном сеансе?
10. Как называется команда, позволяющая показать информацию о работающих в системе процессах в режиме реального времени с возможностью интерактивного взаимодействия, прокрутки по горизонтали и вертикали?

**Код и наименование компетенции ОПК-7:** Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

1. Как называется команда, дающая доступ к справочным страницам?
2. Как называется команда, показывающая информацию о блочных устройствах?
3. Как называется команда, показывающая информацию об аппаратной конфигурации компьютера?
4. Как называется команда, показывающая информацию об использовании дисковой подсистемы ввода-вывода различными процессами?
5. Как называется команда, запускающая монитор оценки производительности системы?
6. Как называется команда, позволяющая вывести реальный и действующий идентификаторы пользователя и группы?
7. Как называется команда, позволяющая вывести список работающих в системе пользователей?

8. Как называется команда, позволяющая мониторить информацию о системе и работающих процессах в режиме реального времени с возможностью интерактивного взаимодействия и графического отображения показателей?
9. Как называется команда, позволяющая сделать снимок текущих работающих в системе процессов в древовидной форме?
10. Как называется команда, постранично (поэкранно) выводящая содержимое файла на стандартное устройство вывода с возможностью прокрутки просмотра вперед/назад (вниз/вверх)?