

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Балахнинский филиал ННГУ

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Операционные системы

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

09.03.03 - Прикладная информатика

---

Направленность образовательной программы

Прикладная информатика в управлении производством

---

Форма обучения

очная, очно-заочная

---

г. Балахна

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.14 Операционные системы относится к обязательной части образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1: Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p> <p>ОПК-2.2: Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3: Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p>	<p>ОПК-2.1: Знать современные информационные технологии и про- граммные средства, при решении задач профессио- нальной деятельности Уметь применять современные программные средства для решения прикладных задач Владеть навыками обслуживания файловой системы и ад- министрирования</p> <p>ОПК-2.2: Знать Назначение, функции и структуру операционной системы (ОС), классификацию компьютерных си- стем, особенности ОС для различных классов ком- пьютерных систем, архитектуру компьютерной системы. Понятие процесса, управление процессами, плани- рование и диспетчеризацию процессов. Уметь использовать полученные знания по операционным системам для работы в сфере программирования Владеть навыками инсталляции и</p>	Тест Отчет по лабораторным работам	Экзамен: Контрольные вопросы

		<p>настройки параметров программного обеспечения информационных систем</p> <p>ОПК-2.3: Знать Стратегию и критерии диспетчеризации процессов. Понятие ресурса, виды ресурсов, управление ресурсами. Методы управления памятью Уметь использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями. Владеть навыками использования основных возможностей современных операционных систем</p>		
<p>ОПК-5: Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1: Демонстрирует знание основ системного администрирования и современных стандартов информационного взаимодействия систем ОПК-5.2: Демонстрирует умение выполнять параметрическую настройку ИС ОПК-5.3: Имеет практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем</p>	<p>ОПК-5.1: Знать Механизмы синхронизации процессов, семафоры, их использование для решения задач взаимного исключения и синхронизации. Понятие тупика (deadlocks), методы предотвращения и обнаружения тупиков. Принципы организации файловых систем на диске. Системы ввода-вывода Уметь решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; Владеть навыками администрирования операционных систем с</p>	Тест	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>

		<p>использованием командной строки</p> <p>ОПК-5.2: Знать Возможности систем Windows. Возможности системы Linux. Уметь оценивать возможность и необходимость применения технологии разработки приложений с использованием потоков Владеть Инструментарием современных операционных систем по настройке основных параметров вычислительной системы</p> <p>ОПК-5.3: Знать принципы многопоточного программирования; Уметь использовать навыки обеспечения информационной безопасности. Владеть Методами администрирования с учетом особенностей ОС Windows и Linux</p>		
<p>ПК-3: Способен вводить в эксплуатацию и осуществлять сопровождение ИС на всех этапах ее жизненного цикла, включая ее презентацию и начальное обучение пользователей</p>	<p>ПК-3.1: Демонстрирует знание методологических и технических основ ввода ИС в эксплуатацию ПК-3.2: Демонстрирует умение организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла ПК-3.3: Имеет практический опыт инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователей</p>	<p>ПК-3.1: Знать методологические и технические основы ввода ИС в эксплуатацию</p> <p>ПК-3.2: Уметь организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла</p> <p>ПК-3.3: Владеть инсталляции программного</p>	Тест	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>

		обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователей.		
--	--	---	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	16	16
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32	16
- КСР	2	2
самостоятельная работа	58	74
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b> Экзамен	<b>36</b> Экзамен

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе								
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы		
	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего						
	0 Ф 0	0 З Ф 0	0 Ф 0	0 З Ф 0	0 Ф 0	0 З Ф 0	0 Ф 0	0 З Ф 0	0 Ф 0	0 З Ф 0	
Раздел 1. Назначение, функции и структура операционной системы (ОС), классификация операционных систем	20	20	3	3	6	3	9	6	11	14	
Раздел 2. Архитектура ОС. Обзор функций ОС. Архитектура UNIX и MS-DOS	21	21	3	3	6	3	9	6	12	15	
Раздел 3. Программирование в командных оболочках	23	23	4	4	8	4	12	8	11	15	
Раздел 4. Загрузка операционных систем	21	21	3	3	6	3	9	6	12	15	
Раздел 5. Функции файловой системы, иерархия данных. Структура магнитного диска (разбиение дисков на разделы). Файловая система FAT и NTFS.	21	21	3	3	6	3	9	6	12	15	
Аттестация	36	36									
КСР	2	2					2	2			

Итого	144	144	16	16	32	16	50	34	58	74
-------	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Назначение, функции и структура операционной системы (ОС), классификация операционных систем

Раздел 2. Архитектура ОС. Обзор функций ОС. Архитектура UNIX и MS-DOS

Раздел 3. Программирование в командных оболочках

Раздел 4. Загрузка операционных систем

Раздел 5. Функции файловой системы, иерархия

данных. Структура магнитного диска (разбиение дисков на разделы). Файловая система FAT и NTFS.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

-, -.

Открытые онлайн-курсы MOOC:

-, -.

Иные учебно-методические материалы:

-

#### 5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

**5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:**

1. Выберите из предложенного списка, что может являться критерием эффективности вычислительной системы:

1. пропускная способность;
2. занятость оперативной памяти;
3. загруженность центрального процессора;

2. Системы пакетной обработки предназначены для решения задач:

1. вычислительного характера
2. требующих постоянного диалога с пользователем
3. требующих решения конкретной задачи за определенный промежуток времени

3. В каких системах гарантируется выполнение задания за определенный промежуток времени:

1. пакетной обработки
2. разделения времени
3. системах реального времени

4. В системах пакетной обработки суммарное время выполнения смеси задач:

1. равно сумме времен выполнения всех задач смеси
2. меньше или равно суммы времен выполнения всех задач смеси
3. больше или равно суммы времен выполнения всех задач смеси

5. В системах реального времени

1. набор задач неизвестен заранее
2. набор задач известен заранее
3. известен или нет набор задач, зависит от характера системы

6. Самое неэффективное использование ресурсов вычислительной системы:

1. в системах пакетной обработки
2. в системах разделения времени
3. в системах реального времени

7. В многопоточных системах поток есть –

1. заявка на ресурсы
2. заявка на ресурс ЦП
3. заявка на ресурс ОП

8. Потоки создаются с целью:

1. ускорения работы процесса
  2. защиты областей памяти
  3. улучшения межпроцессного взаимодействия
9. Как с точки зрения экономии ресурсов лучше распараллелить работу:
1. создать несколько процессов
  2. создать несколько потоков
  3. случаи а) и б) равнозначны, можно выбирать любой из них
10. Планирование потоков игнорирует:
1. принадлежность некоторому процессу
  2. приоритет потока
  3. время ожидания в очереди
11. В каких системах тип планирования статический
1. пакетной обработки
  2. реального времени
  3. разделения времени
12. Состояние, которое не определено для потока в системе:
1. выполнение
  2. синхронизация
  3. ожидание
  4. готовность
13. Каких смен состояний не существует в системе:
1. выполнение → готовность
  2. ожидание → выполнение
  3. ожидание → готовность
  4. готовность → ожидание
14. Какой из алгоритмов планирования является централизованным:

1. вытесняющий
2. невытесняющий

15. При каком кванте времени в системах, использующих алгоритм квантования, время ожидания потока в очереди не зависит от длительности ее выполнения:

1. при маленьком кванте времени
2. при длительном кванте времени
3. при любом кванте времени

16. Приоритет процесса не зависит от:

1. того, является ли процесс системным или прикладным
2. статуса пользователя
3. требуемых процессом ресурсов

17. Каких классов прерываний нет?

1. аппаратных
2. асинхронных
3. внутренних
4. программных

18. Какие из прерываний можно считать синхронными?

1. внешние
2. внутренние
3. программные
4. динамические

19. Память с самой высокой стоимостью единицы хранения:

1. дисковая память
2. оперативная память
3. регистры процессора

20. Какая функция ОС по управления оперативной памятью характерна только для мульти- задачных ОС:

1. выделение памяти по запросу
2. освобождение памяти по завершению процесса
3. защита памяти

### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-5:**

1. Выберите не подходящее утверждение об отношении DOS к первым версиям Windows?

1. В Windows можно было запускать приложения DOS
2. Многие функции Windows делегировались соответствующим функциям DOS (то есть для этого производилось переключение режимов работы ЦПУ)
3. Поддержка приложений DOS была ограниченной и неполной (при эмуляции на VDM, в рамках режима V86)

2. Укажите типы сообщений, которые могут использоваться в микроядерных ОС.

1. Синхронные и асинхронные.
2. Только синхронные.
3. Только асинхронные.

3. В чём главный недостаток монолитных ядер?

1. Их нельзя модифицировать во время работы
2. Со временем они настолько разрастаются, что резко усложняется внесение каких-либо изменений
3. Они занимают слишком много оперативной памяти

4. Достаточно ли установки антивирусного пакета для того, чтобы считать ОС защищенной:

1. да
2. нет
3. зависит от конкретных условий работы

5. При организации защиты в системе необходимо руководствоваться принципом:

1. максимальной защиты

2. минимальной защиты
3. баланса возможного ущерба от угрозы и затрат на ее предотвращение
6. В асимметричных системах шифрования:
  1. ключ шифрования совпадает с ключом расшифрования
  2. ключ шифрования отличается от ключа расшифрования
  3. ключи генерируются случайным образом
7. Правила разграничения доступа не должны позволять:
  1. присутствия ничейных объектов в системе
  2. присутствия объектов, недоступных для администраторов системы
  3. присутствия всем доступных объектов
8. Файловая система является частью:
  1. дисковых систем
  2. драйверов дисков
  3. ОС
  4. пользовательских программ
9. Определите, какое это имя файла: C:\USER\DO\FEDYA.DOC:
  1. полное
  2. простое
  3. относительное
10. В ФС FAT атрибуты файлов хранятся
  1. вместе с файлом
  2. в каталогах
  3. в индексных дескрипторах
  4. в таблицах FAT
11. Какой разметки нет на диске?

1. дорожек
  2. кластеров
  3. цилиндров
  4. секторов
12. Минимальная единица, участвующая в операциях обмена с дисковым устройством:

1. байт
2. сектор
3. дорожка
4. цилиндр

13. Размер логического диска:

1. меньше или равен размеру раздела
2. равен размеру раздела
3. больше или равен размеру раздела

14. ОС Windows поддерживают следующие типы разделов:

1. основной
2. базовый
3. подкачки
4. дополнительный

15. Раздел, с которого загружается ОС при запуске компьютера называется:

1. активным
2. загрузочным
3. основным

### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-3:**

1. Минимальный фактический размер файла на диске равен:

1. 1 биту
2. 1 байту
3. 1 сектору
4. 1 кластеру

2. На диске не может быть кластера размером:

1. 1536 байт
2. 512 байт
3. 1024 байта
4. 2048 байт

3. Числовое значение –12, 16, 32 – в ФС FAT отражает:

1. размер кластера на диске
2. разрядность элемента в таблице FAT
3. допустимое количество символов в имени файла
4. Максимальный размер диска, поддерживаемого FAT16:

1. 2 Гбайта
2. практически неограничен
3. 512 Мбайт

5. Недостатки ФС FAT:

1. сложность реализации
2. не поддерживают разграничения доступа к файлам и каталогам
3. не поддерживают длинных имен файлов
4. не содержат средств поддержки отказоустойчивости

6. Какие функции выполняет операционная система?

1. обеспечение организации и хранения файлов
2. организация диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера

3. все выше перечисленные

7. Где находится BIOS?

1. в оперативно-запоминающем устройстве (ОЗУ)

2. на винчестере

3. на CD-ROM

4. в постоянно-запоминающем устройстве (ПЗУ)

8. Папка, в которую временно попадают удалённые объекты, называется ...

1. Корзина

2. Оперативная

3. Портфель

4. Блокнот

9. Текущий диск – это ...

1. диск, с которым пользователь работает в данный момент времени

2. CD-ROM

3. жесткий диск

4. диск, в котором хранится операционная система

10. ОС Windows поддерживает длинные имена файлов. Длинным именем файла считается ...

1. любое имя файла, не превышающее 255 символов

2. любое имя файла без ограничения на количество символов в имени файла

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	-
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	-

Оценка	Критерии оценивания
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно» ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	-

### 5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Отчет по лабораторным работам) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

Задание Лабораторной работы 1. Знакомство с файловой системой Цель работы

Познакомиться с основами работы в интерпретаторе команд Windows, освоить использование основных команд управления файлами и каталогами.

Задание Лабораторной работы 2. Работа с файлами

- 1) Выведите на экран постранично справку по командам `ren, copy, move, del`
- 2) Переименуйте файл `text.txt` на `vizitka`
- 3) Переименуйте первые три файла сразу, объединив их в группу с помощью символа `?` и добавив к их имени расширение `txt` `ren text?.txt text?.txt`
- 4) Просмотрите на экране содержимое текущего каталога, затем вновь перенаправьте вывод команды `dir` в файл с именем `katalog.txt`: `dir >> katalog.txt`
- 5) Удалите файл `katalog.txt`: `del katalog.txt`
- 6) Удалите сразу файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt`, объединив их имена в группу с помощью символа `*`: `del text*.txt`
- 7) Сделайте выводы по заданию

### Задание Лабораторной работы 3. Работа с каталогами

- 1) Изучить справку по командам md,rd,tree,cd
- 2) Создать в каталоге i:\Temp следующее дерево каталогов:
  - 3) Просмотреть дерево с помощью команды tree
  - 4) Скопировать из c:\windows в каталог A1 3 файла с расширением .txt ; в каталог A2 1 файл с расширением .exe ; в каталог A11 файл regedit.exe. .
  - 5) Просмотреть на экране результат, выполнив команду tree с ключом /f, чтобы на экране выводились каталоги с содержащимися в них файлами
  - 6) Самостоятельно найти в справке по командам help команду, удаляющую каталоги вместе с файлами и удалить созданное дерево каталогов
  - 7) Сделать выводы по заданию

### Задание Лабораторной работы 4. Работа с файлами и каталогами

- (a) Запустить командную оболочку cmd и перейти в домашний (сетевой) каталог
- (b) Запустить блокнот (notepad) или редактор edit из командной строки с параметром в виде имени файла: notepad mycmd.bat или edit mycmd.bat. При этом откроется пустое окно для ввода текста файла
- (c) Ввести следующие команды (по одной на строку)
  - 1) Сделать текущим диск I:
  - 2) Создать каталог I:\Temp\mydir
  - 3) Вывести список файлов и подкаталогов каталога C:\windows с паузой после каждой строки (экрана);
  - 4) Вывести этот же список в несколько колонок;
  - 5) вывести список файлов корневого каталога диска C:, имеющих атрибут "системный"
  - 6) Создать в каталоге MYDIR следующую структуру каталогов:

- 7) С помощью команды `copy` создать в каталоге MYDIR текстовый файл `example.txt` из двух строк (любых). Для обозначения файла-источника при вводе с клавиатуры используется имя `con`, разделитель строк – нажатие `Enter`, конец ввода – `F6`
  - 8) Скопировать в каталог CAT1 файл `example.txt`
  - 9) Переименовать каталог CAT1 в TEXT
  - 10) Вывести на экран содержимое файла `example.txt`
  - 11) Скопировать в каталог CAT3 все файлы с расширением `ini` из каталога `c:\WINDOWS`
  - 12) Переместить все файлы из каталога CAT3 в каталог CAT4 с изменением расширения файлов на `doc`
  - 13) Удалить каталог CAT3
  - 14) Удалить каталог MYDIR
- (d) Сохранить командный файл `myscmd.bat` и выйти из редактора
- (e) Запустить командный файл на выполнение, набрав его имя в командной строке и нажав `ENTER: myscmd.bat`
- (f) Представить файл преподавателю на проверку

#### Задание Лабораторной работы 5. Командные файлы и программирование

Цель работы: научиться использовать программные элементы языка командных файлов

##### Задача 1.

- 1.1. Взять текст примеров, создать три командных файла `primer1.bat`, `primer2.bat` и `primer3.bat` и запустить их на выполнение. Проанализировать результат. Заменить первые строки файлов на `@echo on` и сравнить результаты выполнения с предыдущими.
- 1.2. Разработать командный файл, который запрашивает у пользователя по очереди имя и возраст, а затем выводит их вместе.

## Задание Лабораторной работы 6

Кроме команд для работы с файлами и каталогами в Windows существуют команды для работы с процессами, с сетью и т.д.

- ver – выводит на экран версию ОС.
- vol – вывод метки диска и серийного номера тома.
- start – запуск программы в отдельном окне.
- cls – очистка окна командной строки.
- prompt – настройка внешнего вида строки приглашения cmd.
- mem – команда вывода сведений о распределении оперативной памяти.
- color – установка цветов для текста и фона окна терминала.

### Задание 1.

1. Изучите формат команды prompt.
2. Определите текущую дату.
3. Включите в строку приглашения сведения о текущей дате и времени.
4. Установите несколько контрастных цветовых схем (фон и текст).
5. Просмотрите сведения о текущей версии ОС.

### Задание 2.

1. Определите с помощью команд dir и find сколько байт занято и свободно в каталоге c:\windows
2. Определить количество папок в том же каталоге
3. Подсчитать в том же каталоге количество файлов с расширением .bmp

Команда subst позволяет создать виртуальный диск, то есть сопоставить некоторому пути из каталогов букву диска.

### Задание 3.

1. Посмотреть справку по команде subst.
2. Создать виртуальный диск q:, сопоставив ему каталог c:\windows
3. Перейти на виртуальный диск и исследовать его содержимое

Для манипулирования атрибутами файлов и каталогов используется команда attrib. Задание 4.

1. Посмотреть справку по команде attrib.
2. Скопировать себе в домашний каталог несколько любых текстовых файлов.
3. С помощью команды attrib установить им атрибут "на чтение".

С помощью команды dir просмотреть все файлы с данным атрибутом.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Отчет по лабораторным работам)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	-
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	-
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно» ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

Оценка	Критерии оценивания
ПЛОХО	-

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки и. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
<b>зачтено</b>	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

**5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:**

**5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-3**

1. Логическая структура диска: разделы, кластеры, сектора.
2. Файловая система NTFS: особенности архитектуры, положительные и отрицательные свойства.
3. Подсистема управления памятью. Способы организации памяти.
4. Пакетные файлы в MS-DOS. Параметры и их использование в пакетных файлах.
5. Проблема критической секции, её решение по Дейкстра.
6. Семафоры и семафорные примитивы. Задача «поставщик-потребитель».
7. Физическая и математическая память. Способы организации математической памяти. Сегментно-страничное распределение памяти.
8. Кэш-память. Проблема согласования данных.

### 5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-5

1. Понятие операционной системы. Назначение операционной системы. Классификация ОС.
2. Краткая история развития ОС.
3. Общая архитектура ОС: ядро, драйверы, интерпретатор команд, утилиты.
4. Назначение ядра ОС. Архитектура ядра. Особенности реализации ядра.
5. Физическая организация данных на магнитных носителях.
6. Главная загрузочная запись (MBR). Размещение нескольких систем на одном жестком диске.
7. Процесс загрузки операционной системы: от включения ПК до системного загрузчика.
8. Файловая система FAT: особенности архитектуры, положительные и отрицательные свойства. Расчет потерь дискового пространства.
9. Процессы и потоки. Основы управления процессами. Приоритеты и прерывания.
10. Жизненный цикл процесса.
11. Реестр Windows: особенности организации. Оптимизация работы системы через реестр.
12. Дисциплины диспетчеризации.
13. Пакетные файлы в MS-DOS. Команды передачи управления в пакетных файлах.
14. Организация диалога с пользователем в пакетных файлах.
15. Мультиконфигурационные возможности MS-DOS (многовариантность загрузки).
16. Семафоры и семафорные примитивы. Их использование для решения проблемы критической секции.
17. Семафоры и семафорные примитивы. Использование семафоров для синхронизации процессов.
18. Функции операционной системы по управлению памятью.
19. Распределение памяти фиксированными разделами.
20. Типы адресов. Понятие виртуального адресного пространства.
21. Распределение памяти динамическими разделами.
22. Особенности использования перемещаемых разделов при управлении оперативной памятью.

23. Физическая и математическая память. Способы организации математической памяти. Сегментное распределение памяти.

24. Физическая и математическая память. Способы организации математической памяти. Страничное распределение памяти.

25. Преобразование виртуального адреса в физический при 2-уровневой организации адресного пространства.

26. Схема выполнения запросов в системах с кэш-памятью.

27. Система прерываний и её место в современных вычислительных системах.

### 5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1 Общая архитектура ОС: ядро, драйверы, интерпретатор команд, утилиты.

2. Диспетчеризация задач со статическими приоритетами.

3. Диспетчеризация задач с динамическими приоритетами.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	-
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	-
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно» ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

Оценка	Критерии оценивания
плохо	-

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / Астахова И.Ф., Астанин И.К., Крыжко И.Б., Кубряков Е.А. - Москва : Физматлит, 2013., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=646931&idb=0>.
2. Вощинская Г. Э. Операционные системы : Учебно-методическое пособие для вузов. Ч. 1. Операционные системы. Часть 1 / Вощинская Г. Э., Артемов М. А. - Воронеж : ВГУ, 2012. - 89 с. - Книга из коллекции ВГУ - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=884962&idb=0>.
3. Вощинская Г. Э. Операционные системы : Учебно-методическое пособие для вузов. Ч. 2. Операционные системы. Часть 2 / Вощинская Г. Э., Артемов М. А. - Воронеж : ВГУ, 2012. - 64 с. - Книга из коллекции ВГУ - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=884963&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Операционные системы : Учебное пособие / Воронежский институт Федеральной службы исполнения наказаний России; Воронежский государственный технический университет. - Воронеж : Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2022. - 92 с. - ВО - Специалитет., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=873971&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Программное обеспечение лицензионное и свободно распространяемое

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет прикладных программ Microsoft Office
- Правовая система «Консультант плюс»
- Браузер Google Chrome
- Visual Studio
- Операционная система Linux

Интернет-ресурсы

- Научная электронная библиотека: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp)
- Российская национальная библиотека: <http://nlr.ru/>
- Национальная платформа открытого образования <https://openedu.ru/>
- Архив ведущих западных научных журналов на российской платформе НЭИКОН:  
<http://archive.neicon.ru/xmlui/>
- ИД «Connect» - отраслевой информационно-аналитический портал в сфере информационных технологий <http://www.connect-wit.ru/>

Информатика и информационные технологии: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6)

Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН <http://window.edu.ru/resource/753/50753>

[http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GSHEVELYOV/teacher\\_work/SPPO](http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GSHEVELYOV/teacher_work/SPPO)

[http://www.citforum.ru/operating\\_systems/](http://www.citforum.ru/operating_systems/)

<http://osys.ru>

<http://ru.wikipedia.org>

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://biblio-online.ru>

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

профессиональные базы данных и информационные справочные системы

База данных рецензируемой литературы Scopus: <https://www.scopus.com>

База данных Web of Science: <https://apps.webofknowledge.com>

База данных zbMath: <https://zbmath.org/>

Информационные технологии, журнал: <http://novtex.ru/IT/INDEX.htm>

Портал искусственного интеллекта: <http://www.aiportal.ru/articles>

Web-технологии: HTML, DHTML, JavaScript, PHP, MySQL,

XML+XSLT, Ajax: <https://htmlweb.ru/>

База книг и публикаций Электронной библиотеки «Наука и Техника»: <http://www.n-t.ru>

ГАРАНТ. Информационно-правовой-портал: <http://www.garant.ru/>

Правовая система «Консультант плюс»

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 09.03.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Богатырева Анна Валерьевна, кандидат технических наук.

Заведующий кафедрой: Белянин Игорь Владимирович, кандидат технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.01.24, протокол № 5.