

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт экономики

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 15 от 24.12.2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность образовательной программы
Прикладная информатика в экономике

Форма обучения
очная, заочная

г. Нижний Новгород

2026 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.15 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:</p> <p>Знать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь применять современные программные средства для решения прикладных задач</p> <p>Владеть навыками обслуживания файловой системы и администрирования</p> <p>ОПК-2.2:</p> <p>Знать Назначение, функции и структуру операционной системы (ОС), классификацию компьютерных систем, особенности ОС для различных классов компьютерных систем, архитектуру компьютерной системы.</p> <p>Понятие процесса, управление процессами, планирование и диспетчеризацию процессов.</p> <p>Уметь использовать полученные знания по операционным системам для работы в сфере программирования</p>	Задания	Экзамен: Тест

		<p>Владеть навыками инсталляции и 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 инсталлировать 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</p>	<p>Задания</p>	<p>Экзамен: Тест</p>

		<p>программирования; Владеть навыками администрирования операционных систем с использованием командной строки</p> <p>ОПК-5.2: Знать Возможности систем Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7. Возможности системы Linux. Уметь оценивать возможность и необходимость применения технологии разработки приложений с использованием потокос 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</p>	<p>ПК-3.1: Знать методологические и технические основы ввода ИС в эксплуатацию Уметь разрабатывать инструменты для ввода ИС в эксплуатацию Владеть навыками ввода ИС в эксплуатацию</p>	<p>Задания</p>	<p>Экзамен: Тест</p>

	<p><i>практический опыт инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователей</i></p>	<p><i>ПК-3.2: Знать основные этапы жизненного цикла ИС Уметь организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации Владеть навыками управления ИС на всех стадиях ЖЦ</i></p> <p><i>ПК-3.3: Знать основы инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирование и начального обучение пользователей Уметь инсталлировать и тестировать разработанное ПО Владеть навыками начального обучения пользователей</i></p>		
--	---	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	заочная
Общая трудоемкость, з.е.	4	4
Часов по учебному плану	144	144
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	16	8
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32	8
- КСР	2	2
самостоятельная работа	58	117
Промежуточная аттестация	36 Экзамен	9 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	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	
Назначение, функции и структура операционной системы (ОС), классификация операционных систем	18	28	2	2	4	2	6	4	12	24
Архитектура ОС. Обзор функций ОС. Архитектура UNIX и MS-DOS	22	28	6	2	4	2	10	4	12	24
Программирование в командных оболочках	26	24	2	2	12	2	14	4	12	20
Загрузка операционных систем	20	25	2	1	6	1	8	2	12	23
Функции файловой системы, иерархия данных. Структура магнитного диска (разбиение дисков на разделы). Файловая система FAT и NTFS.	20	28	4	1	6	1	10	2	10	26
Аттестация	36	9								
КСР	2	2					2	2		
Итого	144	144	16	8	32	8	50	18	58	117

Содержание разделов и тем дисциплины

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение ряда заданий, направленных на изучение методологии работ в современных операционных системах

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится ___32_ часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации

- компетенций - ОПК-2, ОПК-5, ПК-3

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа.

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:

«Операционные системы», <https://e-learning.unn.ru/enrol/index.php?id=4703>.

Иные учебно-методические материалы:

Работа с основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Работа с литературой предусматривает конспектирование наиболее актуальных и познавательных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала, его лучшему запоминанию, а также позволяет студентам проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации. Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, которая требует от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

Изучение категориального аппарата дисциплины

Изучение и осмысление экономических категорий требует проработки лекционного материала, выполнения практических заданий, изучение словарей, энциклопедий, справочников.

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области компьютерного моделирования.

Самостоятельное изучение тем дисциплины

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем изучаемой дисциплины. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, умений и навыков, всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов определенной темы направлено на более глубокое усвоение основных категорий экономической теории, понимание экономических процессов, происходящих в обществе, совершенствование навыка анализа теоретического и эмпирического материала.

Подготовка к экзамену

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде экзамена. Залогом успешного прохождения промежуточной аттестации является систематическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к экзамену является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы.

Желательно спланировать трехкратный просмотр материала перед экзаменом. Во-первых, внимательное чтение с осмыслением, подчеркиванием и составлением краткого плана ответа. Во-вторых, повторная проработка наиболее сложных вопросов. В-третьих, быстрый просмотр материала или планов ответов для его систематизации в памяти.

Перед консультацией по предмету следует составить список вопросов, требующих дополнительного разъяснения преподавателем.

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:

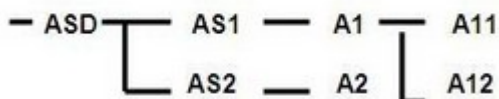
5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

Задание 1

- 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 **txtren text? 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 2

- 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) Сделайте выводы по заданию

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-5:

В каталоге **C:/windows** найти файл
наибольшего размера

```
time=$(date |awk '{print $4}')
```

```
echo "Начало работы  
скрипта:"$time
```

```
maxvol=-1
```

```
for ob in `find c:/windows -maxdepth 1 -  
type f`
```

```
do
```

```
r=$(ls -l $ob | awk '{print $6}')
```

```
filename=$(ls -l $ob | awk '{print $10}')
```

```
# echo "Файл:"$filename"
```

```
Размер файла:"$r
```

```
if[ $r-gt $maxvol ]
```

```
then
```

```
maxvol=$r
```

```
maxfile=$filename
```

```
fi
```

```
done
```

```
echo $maxfile" "$maxvol
```

```
time=$(date | awk '{print $4}')
```

```
echo "Завершение работы скрипта:  
"$time
```

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-3:

Все файлы, находящиеся в каталоге C:/temp, имеющие размер больше заданного (в килобайтах), скопировать в каталог large

```
if [ ! -d c:/temp/large ]  
  
then  
  
mkdir c:/temp/large  
  
fi  
  
echo "Введите предельный размер:"  
  
read vol  
  
simv=k  
  
vol1=$vol$simv  
  
#echo $vol1  
  
find c:/temp -maxdepth 1 -type f -size +$vol1 -exec cp {} c:/temp/large \;
```

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.

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. 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 отдельными 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
зачтено	превосходно	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

	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «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»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	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 - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

Вариант 1

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:

равно сумме времен выполнения всех задач смеси

меньше или равно суммы времен выполнения всех задач смеси

больше или равно суммы времен выполнения всех задач смеси

5. В многопоточных системах поток есть

Вариант 2

1 Самое неэффективное использование ресурсов вычислительной системы:

в системах пакетной обработки

в системах разделения времени

в системах реального времени

2 В многопоточных системах поток есть –

заявка на ресурсы

заявка на ресурс ЦП

заявка на ресурс ОП

3 Потоки создаются с целью:

ускорения работы процесса

защиты областей памяти

улучшения межпроцессного взаимодействия

4 Как с точки зрения экономии ресурсов лучше распараллелить работу:

создать несколько процессов

создать несколько потоков

случаи а) и б) равнозначны, можно выбирать любой из них

5. Одновременное выполнение нескольких задач называется

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-5

Вариант 1

1 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

2 Приоритет процесса не зависит от:

1 того, является ли процесс системным или прикладным

2 статуса пользователя

3 требуемых процессом ресурсов

3 Каких классов прерываний нет?

1 аппаратных

2 асинхронных

3 внутренних

4 Какие из прерываний можно считать синхронными?

1 внешние

2 внутренние

3 программные

4 динамические

5 Какого типа адреса могут быть одинаковыми в разных процессах?

Вариант 2

1 Планирование потоков игнорирует:

1 принадлежность некоторому процессу

2 приоритет потока

3 время ожидания в очереди

2 В каких системах тип планирования статический

1 пакетной обработки

2 реального времени

3 разделения времени

3 Состояние, которое не определено для потока в системе:

1 выполнение

2 синхронизация

3 ожидание

4 готовность

4 Каких смен состояний не существует в системе:

1 выполнение → готовность

2 ожидание → выполнение

3 ожидание → готовность

4 готовность → ожидание

5 Обращение из прикладной программы к коду ядра называется

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-3

Вариант 1

1

Создание, планирование и удаление процессов контролирует

- 1) операционная система;
- 2) прикладная программа;
- 3) пользователь.

2

Состояние только что созданного процесса называется

- 1) новым;
- 2) готовым;
- 3) ожидающим.

3

Функции ОС по управлению памятью

- 1) отслеживание свободной и занятой памяти;
- 2) выделение памяти потокам;
- 3) очистка диска.

4

В совокупность виртуального адресного пространства входят

- 1) материнская плата;
- 2) виртуальные адреса;
- 3) адреса кластеров.

5

Область памяти фиксированной величины называется

Вариант 2

1

Понятие «прерывание»

- 1) полное прекращение работы программы;
- 2) обращение к подпрограмме;
- 3) временная остановка выполнения одной программы в целях оперативного выполнения другой;
- 4) машинная команда специального назначения;
- 5) справедливы все пункты.

2

Понятие «цилиндр»

- 1) минимальная единица размещения информации на диске;
- 2) совокупность дорожек магнитного диска, находящихся на одинаковом расстоянии от центра;
- 3) концентрическая окружность на поверхности диска;
- 4) именованная область внешней памяти, выделенная для хранения массива данных;
- 5) справедливы все пункты.

#3

Понятие «кластер»

- 1) концентрические окружности на поверхности диска;
- 2) совокупность дорожек магнитного диска, находящихся на одинаковом расстоянии от центра;
- 3) минимальная единица размещения информации на диске, состоящая из одного или нескольких смежных секторов дорожки.

4

Правильные имена файлов в MS DOS

- 1) задача.txt;
 - 2) com to.doc;
 - 3) hous.pas;
 - 4) privetstvie.exe;
 - 5) все правильные.
5. Минимальная единица адресации данных- это

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Глубокое и прочное усвоение программного материала, ответы на дополнительные вопросы
отлично	Хорошее знание программного материала, ответы на дополнительные вопросы
очень хорошо	Наличие незначительных неточностей в употреблении терминов, классификаций.
хорошо	Недостаточно полное изложение теоретического вопроса
удовлетворительно	Поверхностное усвоение программного материала
неудовлетворительно	Незнание значительной части программного материала

Оценка	Критерии оценивания
плохо	Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения. Грубые ошибки при выполнении практического задания

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

Основная литература:

1. Гостев Иван Михайлович. Операционные системы : Учебник и практикум для академического бакалавриата / Гостев И. М. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2019. - 164 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-04520-8 : 449.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=565150&idb=0>.
2. Астахова Ирина Федоровна. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети : Учебное пособие / Воронежский государственный университет; Воронежский государственный педагогический университет. - Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2013. - 88 с. - Профессиональное образование. - ISBN 978-5-9221-1449-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=619610&idb=0>.
3. Назаров Станислав Викторович. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации : Учебное пособие / Еврейский университет. - Москва : Кудиц-Пресс, 2007. - 504 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-91136-036-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=601902&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы : пер. с англ. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Питер, 2004. - 1040 с. - (Классика computer science). - ISBN 5-318-00299-4 : 375.00., 1 экз.
2. Руссинович Марк. Внутреннее устройство Microsoft Windows = Windows Internals / [пер. с англ. Н. Вильчанский]. - 6-е изд. - СПб. : Питер, 2013. - 800 с. - (Мастер-класс). - ISBN 978-5-496-00434-3 : 500.00., 1 экз.

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

1. http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GSHEVELYOV/teacher_work/SPPO
2. http://www.citforum.ru/operating_systems/
3. <http://osys.ru>
4. <http://education.aspu.ru>
5. <http://ru.wikipedia.org>

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): Рузанов Павел Александрович, кандидат физико-математических наук.

Заведующий кафедрой: Трифонов Юрий Васильевич, доктор экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 14.11.2025, протокол № 5.