

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Павловский 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 экономике и управлении

Форма обучения

очная, очно-заочная

г. Павлово

2024 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	ОПК-2.1: Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.2: Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3: Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	ОПК-2.1: Знать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности Уметь применять современные программные средства для решения прикладных задач Владеть навыками обслуживания файловой системы и администрирования. ОПК-2.2: Знать назначение, функции и структуру операционной системы (ОС), классификацию компьютерных систем, особенности ОС для различных классов компьютерных систем, архитектуру компьютерной системы, понятие процесса, управление процессами, планирование и диспетчеризацию процессов. Уметь использовать полученные знания по операционным системам для работы в сфере программирования. Владеть навыками инсталляции и настройки	Задачи Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

		<p>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.</p> <p>Уметь использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями.</p> <p>Владеть навыками использования основных возможностей современных операционных систем.</p>		
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1: Демонстрирует знание основ системного администрирования и современных стандартов информационного взаимодействия систем</p> <p>ОПК-5.2: Демонстрирует умение выполнять параметрическую настройку ИС</p> <p>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.</p> <p>Уметь решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.</p> <p>Владеть навыками администрирования операционных систем с использованием командной строки.</p> <p>ОПК-5.2:</p>	Задачи Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

		<p>Знать возможности систем Windows.</p> <p>Возможности системы Linux.</p> <p>Уметь оценивать возможность и необходимость применения технологии разработки приложений с использованием потоков.</p> <p>Владеть инструментарием современных операционных систем по настройке основных параметров вычислительной системы.</p> <p>ОПК-5.3:</p> <p>Знать принципы многопоточного программирования.</p> <p>Уметь использовать навыки обеспечения информационной безопасности.</p> <p>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</p> <p>ПК-3.2: Демонстрирует умение организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла</p> <p>ПК-3.3: Имеет практический опыт инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователей</p>	<p>ПК-3.1:</p> <p>Знать методологические и технические основы ввода ИС в эксплуатацию.</p> <p>Уметь разрабатывать инструменты для ввода ИС в эксплуатацию.</p> <p>Владеть навыками ввода ИС в эксплуатацию.</p> <p>ПК-3.2:</p> <p>Знать основные этапы жизненного цикла ИС.</p> <p>Уметь организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации.</p> <p>Владеть навыками управления ИС на всех стадиях ЖЦ.</p> <p>ПК-3.3:</p> <p>Знать основы инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирование и</p>	<p>Задачи</p> <p>Опрос</p> <p>Тест</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		<p>начального обучение пользователей</p> <p>Уметь устанавливать и тестировать разработанное ПО</p> <p>Владеть навыками начального обучения пользователей.</p>		
--	--	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	4	4
Часов по учебному плану	144	144
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	16	16
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32	16
- КСР	2	2
самостоятельная работа	58	74
Промежуточная аттестация	36 Экзамен	36 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			
	ОФ	ОЗФ	ОФ	ОЗФ	ОФ	ОЗФ	ОФ	ОЗФ	ОФ	ОЗФ
Тема 1. Операционная система как расширенная машина. Операционная сис-тема как система управления ресурсами	19	19	3	3	6	3	9	6	10	13
Тема 2. Функции операционной системы.	19	19	3	3	6	3	9	6	10	13
Тема 3. Подсистема управления подпрограммами	17	17	3	3	5	3	8	6	9	11
Тема 4. Организация памяти компьютера.	18	18	3	3	5	3	8	6	10	12
Тема 5. Архитектура операционных систем.	16	16	2	2	5	2	7	4	9	12
Тема 6. Введение в программирование на WIN API32	17	17	2	2	5	2	7	4	10	13

Аттестация	36	36								
КСР	2	2					2	2		
Итого	144	144	16	16	32	16	50	34	58	74

Содержание разделов и тем дисциплины

Содержание курса «Операционные системы» разбивается на следующие главы:

- Операционная система как расширенная машина.
- Операционная система как система управления ресурсами
- Функции операционной системы.
- Организация памяти компьютера.
- Архитектура операционных систем.
- Введение в программирование на WIN API32.

Программа курса «Операционные системы»

1. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы.
3. Подсистема управления подпрограммами.
 - 3.1. Диаграмма состояния процесса.
 - 3.2. Процессы и потоки.
 - 3.3. Алгоритмы синхронизации потоков
4. Организация памяти компьютера.
 - 4.1. Файловая система.

Файловая система FAT.

Файловая система NTFS.
 - 4.2. Оперативная память
 - 4.2.1. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
 - 4.2.2. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами.

Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
5. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
 - 5.1. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
 - 5.2. Архитектура Windows
 - 5.3. Компоненты и подсистемы Windows. Библиотеки динамической загрузки. Ресурсы.
6. Введение в программирование на WIN API32
 - 6.1. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна. Простейшее приложение Windows.
 - 6.2. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
 - 6.3. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
 - 6.4. Стилль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
 - 6.5. Работа с файлами в Windows.

Практические занятия

Содержание практических занятий: решение базовых задач по курсу лекций, закрепляющих теоретический материал и иллюстрирующих его применение к решению задач.

- Перечень тем практических занятий
- Окна в Windows.
- Функция окна. Класс окна. Простейшее приложение Windows.
- Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
- Вывод текста в окно. Контекст отображения.

- Стил ь окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
- Работа с файлами в Windows.

Практические 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.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очно-заочная форма обучения - 16 ч.

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:

ОперСист-ПФ-ПИ-О, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=10740>.

Иные учебно-методические материалы:

Цель самостоятельной работы - формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, системность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;
- изучение категориального аппарата дисциплины;
- самостоятельное изучение тем дисциплины;
- подготовка к экзамену;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

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 и предусматривает оценку. Условием 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 троекратный 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.

Самостоятельная работа в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Эта работа предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет - в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Необходимо помнить об оформлении ссылок на Интернет-источники.

Тематика самостоятельной работы

- Окна в Windows.
- Функция окна. Класс окна. Простейшее приложение Windows.
- Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
- Вывод текста в окно. Контекст отображения.
- Сไตล์ окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
- Работа с файлами в Windows.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов преподавателю целесообразно использовать следующие виды деятельности:

- консультации,
- выдача заданий на самостоятельную работу,
- информационное обеспечение обучения,
- контроль качества самостоятельной работы студентов.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в соответствующем разделе РПД.

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 - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

Разработать программу для решения следующих типовых задач синхронизации:

1. Производители-потребители
2. Читатели-писатели.
3. Задача о курильщиках
4. Задача об обедающих философах

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

Разработать программу для решения следующих типовых задач синхронизации:

1. Производители-потребители
2. Читатели-писатели.
3. Задача о курильщиках
4. Задача об обедающих философах

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

Разработать программу для решения следующих типовых задач синхронизации:

1. Производители-потребители
2. Читатели-писатели.
3. Задача о курильщиках
4. Задача об обедающих философах

Критерии оценивания (оценочное средство - Задачи)

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

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

3. Системы пакетной обработки

- a. предназначены для управления техническими объектами
- b. предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстро-го получения результата
- c. предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером
- d. наличие предельно допустимого времени для решения задачи
- e. наличие дополнительных расходов на переключение между задачами
- f. наличие полной изоляция пользователя от процесса выполнения задачи
- g. критерием эффективности является удобство работы пользователя
- h. критерием эффективности является максимальная пропускная способность

i. критерием эффективности является реактивность системы

4. Системы разделения времени

a. предназначены для управления техническими объектами

b. предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата

c. предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером

d. наличие предельно допустимого времени для решения задачи

e. наличие дополнительных расходов на переключение между задачами

f. наличие полной изоляции пользователя от процесса выполнения задачи

g. критерием эффективности является удобство работы пользователя

h. критерием эффективности является максимальная пропускная способность

i. критерием эффективности является реактивность системы

5. Системы реального времени

a. предназначены для управления техническими объектами

b. предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата

c. предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером

d. наличие предельно допустимого времени для решения задачи

e. наличие дополнительных расходов на переключение между задачами

f. наличие полной изоляции пользователя от процесса выполнения задачи

g. критерием эффективности является удобство работы пользователя

h. критерием эффективности является максимальная пропускная способность

i. критерием эффективности является реактивность системы

6. Операционная система на базе монолитного ядра

a. компонуется как одна программа

b. содержит компоненты, работающие в пользовательском режиме

c. не требует переключения из привилегированного режима в пользовательский и наоборот

d. выполняются переходы из привилегированного режима в пользовательский и наоборот

- e. основные функции управления аппаратурой выполняются в привилегированном режиме
 - f. позволяет наращивать число выполняемых функций
7. Операционная система на базе микроядерного подхода
- a. komponуется как одна программа
 - b. содержит компоненты, работающие в пользовательском режиме
 - c. не требует переключения из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
 - d. выполняются переходы из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
 - e. основные функции управления аппаратурой выполняются в привилегированном режиме
 - f. позволяет наращивать число выполняемых функций

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

8. Рыночными требованиями к операционным системам являются
- a. Расширяемость
 - b. компактность
 - c. переносимость
 - d. модульность
 - e. надежность
 - f. отказоустойчивость
 - g. помехозащищенность
 - h. совместимость
 - i. безопасность
 - j. производительность
 - k. экономичность

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

1. Невытесняющая многозадачность

- a. обладает высокой степенью централизации механизма планирования процессов
- b. обладает низкой степенью централизации механизма планирования процессов
- c. планирование процессов сосредоточено в операционной системе
- d. планирование процессов осуществляется в прикладных программах
- e. планирование процессов распределено между операционной системой и прикладными программами
- f. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется операционной системой
- g. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется активным процессом
- h. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется совместно операционной системой и активным процессом

2. Вытесняющая многозадачность

- a. обладает высокой степенью централизации механизма планирования процессов
- b. обладает низкой степенью централизации механизма планирования процессов
- c. планирование процессов сосредоточено в операционной системе
- d. планирование процессов осуществляется в прикладных программах
- e. планирование процессов распределено между операционной системой и прикладными программами
- f. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется операционной системой
- g. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется активным процессом
- h. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется совместно операционной системой и активным процессом

9. MS-DOS

- a. однозадачная
- b. многозадачная
- c. однопользовательская
- d. многопользовательская

- e. с вытесняющей многозадачностью
- f. с невытесняющей многозадачностью
- g. с поддержкой многоплатформенности
- h. с многопроцессорной обработкой
- i. без многопроцессорной обработки
- j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
- k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
- l. сетевая
- m. с монолитным ядром
- n. на базе микроядра
- o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
- p. с поддержкой графического интерфейса

10. Windows 3.x

- a. однозадачная
- b. многозадачная
- c. однопользовательская
- d. многопользовательская
- e. с вытесняющей многозадачностью
- f. с невытесняющей многозадачностью
- g. с поддержкой многоплатформенности
- h. с многопроцессорной обработкой
- i. без многопроцессорной обработки
- j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
- k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
- l. сетевая
- m. с монолитным ядром

- p. на базе микроядра
- o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
- p. с поддержкой графического интерфейса

11. Windows 95

- a. однозадачная
- b. многозадачная
- c. однопользовательская
- d. многопользовательская
- e. с вытесняющей многозадачностью
- f. с невытесняющей многозадачностью
- g. с поддержкой многонитевости
- h. с многопроцессорной обработкой
- i. без многопроцессорной обработки
- j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
- k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
- l. сетевая
- m. с монолитным ядром
- n. на базе микроядра
- o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
- p. с поддержкой графического интерфейса

12. Windows XP

- a. однозадачная
- b. многозадачная
- c. однопользовательская
- d. многопользовательская
- e. с вытесняющей многозадачностью

- f. с невытесняющей многозадачностью
- g. с поддержкой многоплатформенности
- h. с многопроцессорной обработкой
- i. без многопроцессорной обработки
- j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
- k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
- l. сетевая
- m. с монолитным ядром
- n. на базе микроядра
- o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
- p. с поддержкой графического интерфейса

13. Linux

- a. однозадачная
- b. многозадачная
- c. однопользовательская
- d. многопользовательская
- e. с вытесняющей многозадачностью
- f. с невытесняющей многозадачностью
- g. с поддержкой многоплатформенности
- h. с многопроцессорной обработкой
- i. без многопроцессорной обработки
- j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
- k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
- l. сетевая
- m. с монолитным ядром
- n. на базе микроядра

о. с одновременной поддержкой многих прикладных сред

р. с поддержкой графического интерфейса

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	100% правильных ответов;
отлично	90-99% правильных ответов;
очень хорошо	81-89% правильных ответов;
хорошо	66-80% правильных ответов;
удовлетворительно	51-65% правильных ответов;
неудовлетворительно	31-50% правильных ответов;
плохо	30% и меньше правильных ответов.

5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПК-3:

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы. Подсистема управления под-программами. Диаграмма состояния процесса.
3. Процессы и потоки.
4. Алгоритмы синхронизации потоков. Критическая секция
5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Файловые системы.
9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
15. Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
16. Работа с файлами в Windows.

17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в ре-дактор и сохранять изменения в файле.

18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах

Критерии оценивания (оценочное средство - Опрос)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного и дополнительного материала;
отлично	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного материала;
очень хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание материала, допущено не более 2 неточностей не принципиального характера
хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности не принципиального характера, но обучающийся показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы;
удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено более 50% поставленных задач), но обучающийся допускает ошибки, нарушена последовательность ответа, но в целом раскрывает содержание основного материала;
неудовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), обучающийся дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий.
плохо	Задание не выполнено, обучающийся демонстрирует полное незнание материала.

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

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатор)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				

достижения							
<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	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы 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	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован 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 - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы. Подсистема управления подпрограммами. Диаграмма состояния процесса.
3. Процессы и потоки.
4. Алгоритмы синхронизации потоков. Критическая секция
5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Файловые системы.
9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.

15. Стиль окна. Приложение, использующее predetermined в Windows классы окна.
16. Работа с файлами в Windows.
17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в редактор и сохранять изменения в файле.
18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах

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

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы. Подсистема управления подпрограммами. Диаграмма состояния процесса.
3. Процессы и потоки.
4. Алгоритмы синхронизации потоков. Критическая секция
5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Файловые системы.
9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
15. Стиль окна. Приложение, использующее predetermined в Windows классы окна.
16. Работа с файлами в Windows.
17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в редактор и сохранять изменения в файле.

18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах

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

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы. Подсистема управления подпрограммами. Диаграмма состояния процесса.
3. Процессы и потоки.
4. Алгоритмы синхронизации потоков. Критическая секция
5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Файловые системы.
9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
15. Стилль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
16. Работа с файлами в Windows.
17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в редактор и сохранять изменения в файле.
18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

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

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

Основная литература:

1. Гостев И. М. Операционные системы : учебник и практикум / И. М. Гостев. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 164 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-04520-8. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=870840&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Гриценко Ю. Б. Операционные системы : методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки «бизнес-информатика» (уровень бакалавриата) / Гриценко Ю. Б. - Москва : ТУСУР, 2018. - 88 с. - Книга из коллекции ТУСУР - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=861770&idb=0>.

2. Сидоренко Александр Михайлович. Методические указания по выполнению практической

(лабораторной) работы по дисциплине «Операционные системы» : учебно-методическое пособие / А. М. Сидоренко ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2017. - 37 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=796778&idb=0>.

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

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office
3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Правовая система «Гарант».
5. Интернет браузеры (Mozilla Firefox, Google Chrome)
6. Свободно распространяемая среда разработки Pascal ABC.
7. Среда разработки программного обеспечения Lazarus.
8. Свободная интегрированная среда разработки приложений Dev-C++.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», экран, проектор для вывода мультимедиа материалов на экран, динамики для воспроизведения звука, доска. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования. Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических

особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачёта, экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачёте, экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

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): Васин Дмитрий Юрьевич, кандидат технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 27.11.2023, протокол № 5.