Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС
(наименование института (факультета))
Кафедра информатики и информационных технологий
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО
Директор Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Корпоративные информационные системы управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
реализуемой с применением электронного (онлайн) курса

Б1.О.15 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование *направления подготовки)*

очная, заочная
(форма(ы) обучения)

2024
(год набора)

Нижний Новгород, 2024 г.

Автор(ы)-составитель(и):

Доцент кафедры информатики и информационных технологий, кандидат физико-математических наук, доцент *(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры)*	И.Н. Цветкова *(Ф.И.О.)*
Старший преподаватель кафедры информатики и информационных технологий *(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры)*	А.Ю. Миронов *(Ф.И.О.)*
Заведующий кафедрой информатики и информационных технологий, кандидат технических наук, доцент *(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры)*	И.И. Гребенюк *(Ф.И.О.)*

Изменения РПД Б1.О.15 «Операционные системы» одобрены на заседании кафедры информатики и информационных технологий

Протокол от 20 февраля 2024 г. № 12.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы 4

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО 4

3. Содержание и структура дисциплины 5

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся 7

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине 11

6. Методические материалы по освоению дисциплины с применением ЭК 14

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет 16

7.1. Основная литература 16

7.2 Дополнительная литература 16

7.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. 17

7.4 Нормативные правовые документы. 17

7.5. Интернет-ресурсы. 17

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы 18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1 Дисциплина «Операционные системы» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента освоения компетенции
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	Способен понимать принципы работы и использовать современные информационные технологии отечественного и зарубежного производства в процессе решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1	Способен осуществлять подбор оптимальных параметров настройки для успешного функционирования информационной системы
ОПК ОС-10	Способен решать комплекс задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем	ОПК ОС-10.1	Способен разрабатывать алгоритмы решения комплекса задач, связанных с обеспечением безопасности в процессе создания, эксплуатации и развития прикладных информационных систем

1.2. Студенты также должны овладеть навыками:

- применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
- применения современных информационных технологий и систем;
- развития информационных систем.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины Б1.О.15 «Операционные системы»» является дисциплиной обязательной части блока Б1 образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов / 81 астрономический час.

По очной форме обучения: количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем составляет 50 часов, из них, лекции - 16 часов, практические занятия - 32 часов, консультация – 2 часа. Самостоятельная работа составляет - 22 часов, контроль – 36 часов.

По заочной форме обучения: количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем составляет 20 часов, из них, лекции – 8 часов, практические занятия – 10 часов, консультация – 2 часа. Самостоятельная работа составляет 79 часов, контроль – 9 часов.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом: экзамен.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1 Структура дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО, ДОТ*	ЛР/ ЭО, ДОТ*	ПЗ/ ЭО, ДОТ*	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Назначение и функции операционных систем	8	2		4		2	О
Тема 2	Архитектура (структура) операционных систем	8	2		4		2	О, Лб
Тема 3	Процессы и потоки	10	2		4		4	О
Тема 4	Управление памятью	10	2		4		4	О, Лб
Тема 5	Ввод-вывод и файловые системы	10	2		4		4	О, Лб
Тема 6	Безопасность операционных систем	10	2		4		4	О
Тема 7	Операционные системы Windows и Linux. Сетевые операционные системы	14	4		8		2	О, Лб
Консультация		**2**						
Промежуточная аттестация		**36**						экзамен
Всего (в з.е./акад.часах/астр.часах):		**3/108/81**	**16/12**		**32/24**		**22/16,5**	**36/27**
Заочная форма обучения								
Тема 1	Назначение и функции операционных систем	14	1		1		11	О
Тема 2	Архитектура (структура) операционных систем	14	1		1		12	О, Лб
Тема 3	Процессы и потоки	14	1		1		11	О
Тема 4	Управление памятью	14	1		1		12	О, Лб
Тема 5	Ввод-вывод и файловые системы	15	1		2		12	О, Лб
Тема 6	Безопасность операционных систем	14	1		2		11	О
Тема 7	Операционные системы Windows и Linux. Сетевые операционные системы	14	2		2		10	О, Лб
Консультация		**2**						
Промежуточная аттестация		**9**						экзамен
Всего: Всего (в з.е./акад.часах/астр.часах):		**3/108/81**	**8/6**		**10/7,5**		**79/59,25**	**9/6,75**

Примечание:

** – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом*

*** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т),), оценка доклада (Д), оценка работы с документами в микрогруппе (М), оценка презентации(Пр), отчет по практическим занятиям (Пз), отчет по лабораторным работам (Лб) .*

3.2 Содержание дисциплины

Тема 1 Назначение и функции операционных систем.

Раскрывается история возникновения и развития ОС. Определяются основные

функции ОС в управлении вычислительным процессом в ЭВМ. ОС рассматривается, прежде всего, как менеджер ресурсов вычислительного процесса. Классификация типов операционных систем, основные понятия концепции ОС.

Тема 2 Архитектура (структура) операционных систем

Элементы структуры файловой системы: файл, папка, кластер, таблица размещения файлов. Сравнительный анализ файловых систем fat16, fat32, ntfs, ext2, ext3. Назначение системы BIOS как подсистемы ОС и возможности настройки ОС с её помощью. Основные команды операционных систем.

Тема 3 Процессы и потоки

Понятие процесса. Активные и пассивные состояния процесса. Операции над процессами. Классификация процессов. Планирование процессов. Принципы организации связи между процессами и понятие нитей процесса.

Тема 4 Управление памятью

Иерархия памяти персонального компьютера и причины её существования. Физическая организация памяти. Логическая организация памяти; сегменты, страницы и разделы как её основные элементы. Понятие физического и логического адреса памяти. Функции системы управления памятью. Схемы управления памятью: с фиксированными разделами, оверлейная, сегментная, страничная и сегментно-страничная. Понятие виртуальной памяти. Физическая организация дисковой памяти. Файловая структура организации внешней памяти.

Тема 5 Ввод-вывод и файловые системы

Место системы ввода-вывода в архитектуре компьютера. Принципы организации этой системы. Механизм прямого доступа внешних устройств к памяти. Структура системы ввода-вывода. Базовая подсистема ввода-вывода. Систематизация, интерфейсы и драйверы внешних устройств. Планирование запросов к внешним устройствам. Определение, назначение и роль файловой системы как части операционных систем. Основные функции файловой системы. Имена, типы и атрибуты файлов. Определение и использование этих понятий. Классификация типов файлов по организации и назначению. Логическая структура файлового архива: каталоги и директории. Операции над файлами. Особенности организации файловых структур ОС семейства Windows и Linux.

Тема 6 Безопасность операционных систем

Определение тупиковой ситуации в вычислительном процессе. Борьба процессов за ресурсы вычислительной системы как основная причина возникновения тупиков. Основные методы и алгоритмы борьбы с тупиками. Восстановление системы после разблокировки тупика.

Тема 7 Операционные системы Windows и Linux. Сетевые операционные системы

Операционная система Windows: история, особенности интерфейса. Установка дополнительного программного обеспечения. Обеспечение защиты от сбоев и несанкционированного доступа. Операционные системы семейства Linux: история, условия распространения, понятие дистрибутива Linux. Обзор основных дистрибутивов Linux. Процедура установки Linux на примере дистрибутива ASP. Графические оболочки Linux: KDE, Gnome, IceWM. Элементы администрирования Linux: права пользователя root, управление профилями пользователей, установка дополнительного программного обеспечения, конфигурирование локальных сетей. Сетевые продукты фирмы Novell: история и версии сетевой ОС NetWare, структура и особенности построения NetWare,

основные направления развития NetWare. Сетевые продукты Microsoft: история развития и области использования, особенности установки и работы Windows Server.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины «Операционные системы» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 3.

№	Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Назначение и функции операционных систем.	Опрос
Тема 2	Архитектура (структура) операционных систем	Опрос, отчет по лабораторным работам
Тема 3	Процессы и потоки	Опрос
Тема 4	Управление памятью	Опрос, отчет по лабораторным работам
Тема 5	Ввод-вывод и файловые системы	Опрос, отчет по лабораторным работам
Тема 6	Безопасность операционных систем	Опрос
Тема 7	Стандартные и пользовательские процедуры и функции.	Опрос, отчет по лабораторным работам
Тема 8	Операционные системы Windows и Linux. Сетевые операционные системы	Опрос, отчет по лабораторным работам

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Материалы текущего контроля успеваемости по теме 1.
Вопросы:

1. Что такое операционная система?
2. История возникновения и развития операционных систем.
3. Примеры операционных систем.
4. Назовите популярные современные операционные системы/
5. Опишите функционал операционных систем

Материалы текущего контроля успеваемости по теме 2.
Вопросы:

1. Понятие файла. Операции над файлами.
2. Понятие директории. Операции над директориями.
3. Понятие файловой системы.
4. Защита файлов как одна из концепций ОС.

Лабораторная работа №1.
Изучение конфигурации, настроек и управления настройками BIOS ПК.
Вопросы:

1. Основное назначение, принципы работы и схемотехническое воплощение программы BIOS. Классификация BIOS.
2. История развития BIOS (основные производители, временные вехи, наращивание функций).
3. Понятие CMOS – памяти системной платы;
4. Понятие интерфейса BIOS и способ входа в интерфейс для настройки параметров BIOS;
5. Определение назначения (функций) POST.

Задания

1. Определить тип BIOS и конфигурацию вашего ПК по итогам выполнения процедуры POST;
2. Описать конфигурацию главного меню интерфейса BIOS на вашем ПК;
3. Дать перевод и трактовку содержания появляющимся на экране и в настройках BIOS терминам Primary, Secondary, Master, Slave, BUS_NO, Device, IDE, IRQ, SATA, AHCI;
4. Провести группировку параметров подменю интерфейса настроек BIOS Future Setup по следующим категориям:
   - ✓ Обеспечение безопасности системы и настроек;
   - ✓ Управление процессом загрузки.
5. Описать поведение ПК при различных вариантах установки следующих параметров:
   - ✓ Virus Warning;
   - ✓ Quick Power On Self Test;
   - ✓ Boot Sequence;
   - ✓ Security Option.
6. Практически определить назначение и дать общую характеристик следующих разделов BIOS:
   - ✓ Chipset Features Setup;
   - ✓ Power Management Setup.
7. Определить возможности управления в BIOS настройками периферийными устройствами. Определить, какие интерфейсы поддерживает BIOS исследуемого ПК.
8. Определить, из каких разделов BIOS можно управлять настройками жёстких дисков. Какие настройки могут быть осуществлены на вашем ПК. Знать определение, назначение и возможности S.M.A.R.T. – диагностики.

Материалы текущего контроля успеваемости по теме 3.

Вопросы:

1. Что такое процесс в вычислительной системе?
2. Что такое планирование процесса?
3. Активные и пассивные состояния процесса.
4. Классификация процессов по различным признакам.
5. Что такое прерывание?
6. Концепция процессов и потоков.
7. Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков.
8. Управление процессами и потоками.
9. Понятие мультипрограммирования.
10. Аппаратно-программные средства поддержки мультипрограммирования.

Материалы текущего контроля успеваемости по теме 4.

Вопросы:

1. Физическая организация памяти компьютера.
2. Логическая память.
3. Связывание адресов.
4. Простейшие схемы управления памятью.
5. Страничная память.
6. Страничная и сегментно-страничная организация памяти.

Лабораторная работа № 2.

Использование утилит мониторинга и обслуживания аппаратной части ПК.

Задания

1.Используя оболочку NC, создать в корне диска C каталоги NU, NDIAG и SHELLS. Скопировать в них содержание из соответствующих каталогов прилагаемой к заданию дискеты.

2.Провести исследование и дать сравнительную характеристику оболочек PCTOOLS и NC.

3.Экспериментально определить назначение и описать возможности утилиты NDIAGS.

4.Опытным путём разобраться в назначении и особенностях использования прилагаемых на дискете утилит.

Материалы текущего контроля успеваемости по теме 5.

Вопросы:

1. Физические принципы организации ввода-вывода.
2. Общие сведения об архитектуре компьютера.
3. Структура контроллера устройства. Опрос устройств и прерывания.
4. Прямой доступ к памяти (DMA).
5. Логические принципы организации ввода-вывода.
6. Систематизация внешних устройств и интерфейс между базовой подсистемой ввода-вывода и драйверами.
7. Функции базовой подсистемы ввода-вывода.
8. Алгоритмы планирования запросов к жесткому диску .
9. Физическая организация файловой системы.
10. Физическая организация и адресация файла.
11. Файловые операции.
12. Физическая организация файловой системы на примере FAT.

Лабораторная работа №3.

Изучение возможностей специализированных программ управления внешней памятью ПК и администрирования

Задания

1. В ОС MS Windows установить на компьютер пакет Partition Manager(по выбору);
2. Определить компонентный состав пакета и назначение входящих в него утилит;
3. Изучить назначение и правила работы с данной программой;
4. С её помощью провести разделение физического диска на три со следующими параметрами:
   a. 300 Мбайт;
   b. 1 Гбайт;
   c. 700 Мбайт.

Лабораторная работа №4.

Изучение работы оболочек ОС на примере Far Manager.

Вопросы

1. В чём состоит назначение командных оболочек операционных систем;
2. Как произвести загрузку оболочки Far Manager и как выйти из неё;
3. Указать назначение различных элементов окна программы Far Manager.

Задания

1. Исследовать основные клавиатурные команды и команды файловой панели по работе с файлами. Провести классификацию этих команд;
2. Экспериментально определить режимы Far Manager при работе с файлами и проклассифицировать их по назначению;
3. Создать два каталога папок на разных логических дисках, создать в каждой папке первого каталога произвольные файлы формата txt, провести их миграцию в соответствующие папки второго каталога с дальнейшей архивацией.

Материалы текущего контроля успеваемости по теме 6.

Вопросы:

1. Что такое тупиковая ситуация в вычислительном процессе?
2. Назовите условия возникновения тупиков.
3. Основные направления борьбы с тупиками:

- Игнорирование проблемы в целом
- Предотвращение тупиков
- Обнаружение тупиков
- Восстановление после тупиков

Материалы текущего контроля успеваемости по теме 7.

Вопросы:

1. История операционных систем семейства Unix/Linux.
2. Операционные системы фирмы Microsoft.
3. Отличия семейства UNIX/Linux от операционных систем Windows.
4. Что такое протокол?
5. Модель открытого взаимодействия систем (OSI). Назовите функции ее уровней.
6. Характерные особенности ОС NetWare.
7. Сетевые продукты Microsoft.

Лабораторная работа №5.

Установка и основные команды ОС семейства MS Windows.

Задания

1. Взять установочный диск (iso образ) для выбранной ОС MS Windows .
2. Загрузить компьютер с его использованием. Определить механизм функционирования загрузки ОС.
3. Провести процедуру подготовки к установке ОС.
4. Инсталлировать ОС с детальным пояснением выполняемых операций.
5. Определить компонентный состав стандартного варианта установки MS Windows, назначение каждой из компонент. С помощью средства «Установка и удаление программ» («Программы и компоненты») из панели управления MS Windows дополнительно установить один из компонентов ОС (по выбору).
6. Проверить, нет ли на установленной ОС «конфликта оборудования». В случае наличия последнего определить причины возникновения и предложить способы устранения.

Лабораторная работа №6.

Особенности операционных систем семейства Linux, установка, настойка работы графических сред и базовые методы администрирования.

Задания

1. Установить ОС семейства Linux, фиксируя этапы процедуры установки;
2. Проанализировать состав программного обеспечения для каждого из возможных профилей установки (сервер, рабочая станция);
3. Исследовать возможности администрирования в Linux: права пользователя root, управление профилями;
4. Определить свойства одной из устанавливаемых графических оболочек в составе дистрибутива (по выбору).

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств): проведение устного экзамена, включающего теоретическую часть и практико-ориентированное задание, требующее демонстрации уровня владения умениями/навыками.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Таблица 4.

Показатели и критерии оценивания

Компонент компетенции	Промежуточный индикатор оценивания	Критерий оценивания
ОПК-2.1 Способен понимать принципы работы и использовать современные информационные технологии отечественного и зарубежного производства в процессе решения задачи профессиональной деятельности	ИОПК-2.1 Использует современные информационные технологии в процессе решения задачи профессиональной деятельности	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5.1 Способен осуществлять подбор оптимальных параметров настройки для успешного функционирования информационной системы	ИОПК-5.1 Осуществляет подбор оптимальных параметров настройки для успешного функционирования информационной системы	Реализует подбор оптимальных параметров настройки для успешного функционирования информационной системы
ОПК ОС-10.1 Способен разрабатывать алгоритмы решения комплекса задач, связанных с обеспечением безопасности в процессе создания, эксплуатации и развития прикладных информационных систем	ИОПК ОС-10.1 Разрабатывает алгоритмы решения комплекса задач, связанных с обеспечением безопасности в процессе создания, эксплуатации и развития прикладных информационных систем	Создает алгоритмы решения комплекса задач, связанных с обеспечением безопасности в процессе создания, эксплуатации и развития прикладных информационных систем

Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Назначение и функции операционных систем вычислительных машин. История возникновения и развития.

2. Понятия операционной и программной сред. Основная и дополнительная программные среды. Соотношение между операционными системами, средами и оболочками.

3. Понятие и классификация прерываний вычислительного процесса. Основная цель введения механизма взаимодействия прерывания с операционной системой. Его главные функции.

4. Классификация прерываний по типу и уровням приоритета. Понятия супервизора прерываний и дескриптора текущей задачи. Их взаимодействие.

5. Реализация понятия последовательного вычислительного процесса в ОС. Мультипрограммный и мультизадачный режим работы ОС. Многопользовательский режим работы.

6. Реализация понятия последовательного вычислительного процесса в ОС. Понятие задач, процессов, легковесных процессов, нитей, тредов и потоков выполнения.

7. Классификация ОС. Основные виды ресурсов вычислительного процесса и возможности их разделения.

8. Управление выполнением задач в ОС и понятие дисциплин диспетчеризации (обслуживания). Концепция приоритетов дисциплин обслуживания. Примеры стандартных дисциплин обслуживания.

9. Принципы управления памятью в однопрограммных ОС. Понятие виртуального адресного пространства (ВАП). Отображение ВАП на реальную оперативную память.

10. Типы и принципы организации физической оперативной памяти: сегментная организация.

11. Типы и принципы организации физической оперативной памяти: страничная организация.

12. Организация внешней памяти на ЖМД: основные понятия; логическая структура, алгоритм загрузки ОС с жёсткого диска.

13. Основные понятия и принципы организации файловой системы в операционных системах. Особенности файловых систем FAT16 и FAT32 и NTFS.

14. Основное назначение, принципы работы и схемотехническое воплощение программы BIOS. Типы BIOS. CMOS – память системной платы. Понятие интерфейса работы BIOS.

15. Основное назначение, принципы работы и схемотехническое воплощение программы BIOS. Основные параметры работы компьютера и ОС, настраиваемые в BIOS. Их типологизация.

16. Понятие и организация файловой системы.

17. Пакет нортоновских утилит: назначение, использование и развитие.

18. Интерфейсы работы с операционными системами: командная строка и графические оболочки (в их развитии).

19. Назначение и практическое использование программы Partition Magic.

20. Операционная система Windows: установка, настройка, особенности работы. Возможности администрирования.

21. Особенности установки нескольких ОС семейства Windows на одном ПК и последствия установки нескольких ОС в один раздел жёсткого диска.

22. Особенности ОС Linux как операционной системы с открытым кодом. Общедоступная генеральная лицензия для создаваемых программ в сфере ОС Linux.

23. Операционная система Linux: установка, настройка, особенности работы.

24. Сборка первичного пакета ОС Linux при установке с дистрибутива. Особенности дополнительного программного обеспечения.

Перечень практико-ориентированных (практических) заданий к экзамену

ОПК-2.1 - способен понимать принципы работы и использовать современные информационные технологии отечественного и зарубежного производства в процессе решения задачи профессиональной деятельности:

- Какими стандартами следует руководствоваться при использовании операционных систем?
- Перечислите отечественные операционные системы и оболочки. Дайте характеристику.

ОПК-5.1 - способен осуществлять подбор оптимальных параметров настройки для успешного функционирования информационной системы:

- Из открытых интернет-источников найдите нормативно-правовые документы в области использования операционных систем.
- Назовите методы обеспечения информационной безопасности в современных операционных системах.

ОПК ОС-10.1 - способен разрабатывать алгоритмы решения комплекса задач, связанных с обеспечением безопасности в процессе создания, эксплуатации и развития прикладных информационных систем:

- Опишите функционал современных операционных систем. Назовите особенности их использования.

Шкала оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена без применения балльно-рейтинговой системы оценивания - посредством аттестационных испытаний в форме традиционного экзамена.

Результаты экзамена оцениваются по традиционной балльной системе оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), или традиционной балльной системе оценивания.

Наряду с оцениванием учебных достижений обучающихся по принятой образовательной организации системе оценок и использованием ее при оформлении официальных дипломов Академии о высшем образовании, вводят повышенный («Excellent» и «Good») и базовый («Very good» и «Satisfactory») уровень оценок «отлично» и «хорошо» для использования при оформлении ЕПД, согласно Положению об оформлении и выдаче ЕПД.

Таблица 5.

Соответствие академической оценке

Академическая оценка		Оценка по шкале ESTS	
зачтено	отлично	Passed	A (Excellent)
			B (Very Good)
	хорошо		C (Good)
			D (Satisfactory)
	удовлетворительно		E (Sufficient)
не зачтено	неудовлетворительно	-	-

Критерии оценивания в ходе промежуточной аттестации

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся:

– если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение; учебные достижения и результаты текущего контроля успеваемости демонстрируют высокую степень сформированности соответствующих компетенций.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся:

– если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; учебные достижения и результаты текущего контроля успеваемости демонстрируют хорошую степень сформированности соответствующих компетенций.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся:

– если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ; учебные достижения и результаты текущего контроля успеваемости демонстрируют удовлетворительную степень сформированности соответствующих компетенций.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся:

– если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; учебные достижения и результатами текущего контроля успеваемости демонстрируют низкую степень сформированности соответствующих компетенций.

6. Методические материалы по освоению дисциплины с применением ЭК

Обучение по дисциплине «Операционные системы» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические) и самостоятельной работы студентов. Практические занятия дисциплины «Операционные системы» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

Подготовка к лекции студентами заключается в следующем:

– повторить материал предыдущей лекции, прочитав его повторно;

– ознакомиться с темой предстоящей лекции (в рабочей программе учебной дисциплины);

– ознакомиться с учебными материалами по данной теме в соответствии с предложенным списком литературы в рабочей программе учебной дисциплины или с электронными материалами, предложенными лектором;

– записать возможные вопросы, которые можно будет задать лектору.

Подготовка к практическим (семинарским) занятиям:

– внимательно прочитать материал лекций, относящихся к данному занятию, ознакомиться с учебными материалами, включая электронные в соответствии с предложенным списком литературы в рабочей программе учебной дисциплины;

– выполнить задания, если они предусмотрены в письменной форме;

– понять, что для вас осталось неясными и постараться получить на них ответ заранее;

– готовиться к практическим/семинарским занятиям можно как индивидуально, так и в составе малой группы;

– рабочую программу учебной дисциплины необходимо использовать в качестве основного ориентира в организации обучения;

– электронная версия рабочей программы по дисциплине размещена на сайте Нижегородского института управления, к ней предоставлен авторизованный доступ.

Самостоятельная работа обучающегося:

Самостоятельная работа призвана закрепить теоретические знания и практические навыки, полученные на лекциях, практических и семинарских занятиях.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Эффективность лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплине во многом зависит от качества самостоятельной работы обучающихся, от их самоподготовки.

Часть времени, отведенного на самостоятельную работу должна использоваться на подготовку к аудиторным занятиям, другая часть на выполнение домашней работы, осмысление и оформление результатов практических занятий.

При подготовке к занятиям студенту полезно:

- изучить теоретический материал по данной теме (конспект занятия);
- ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем;
- выполнить задания, предложенные преподавателем, к занятию;
- составить перечень вопросов, вызывающих затруднения, неясности или сомнения, обсудить их с преподавателем или на занятии;
- заниматься самостоятельным поиском дополнительной литературы по изучаемой теме.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем и тематикой письменных работ, а также методическими рекомендациями по их выполнению;
- перечнем вопросов.

Систематическое выполнение всех видов заданий на лекциях, практических занятиях, а также самостоятельная работа позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена**.**

Вопросы для самостоятельной подготовки к практическим (семинарским) занятиям

1. Изучите функционал операционных систем отечественного производства.
2. В открытых интернет-источниках найдите информацию о применении операционных систем отечественного производства.
3. Изучите статистику использования российских операционных систем.
4. Операционная система MS DOS: установка, настройка, особенности работы.
5. Основные команды MS DOS и их типологизация.

6. Выяснить назначение и правила использования следующих основных команд VER, REN, COPY, XCOPY, MOVE, FC, FDISK, DIR, CD(CHDIR), MD(Make Directory), RD (Remove Directory), DELTREE, UNDELETE, FORMAT, UNFORMAT
   - ✓ сформулировать различие в назначениях и функциональное логическое сходство команд DIR и FDISK;
   - ✓ классифицировать изученные команды по категориям:
     a. внутренние команды ОС;
     b. внешние команды ОС
     c. внутри каждой категории – по функциональному назначению (команды по работе с каталогами, команды по работе с файлами и т.д.)

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

7.1.Основная литература

1. Цыдыпов, С. Г. Администрирование локально-вычислительных сетей под управлением MS Windows Server : учебно-методическое пособие / С. Г. Цыдыпов. — Улан-Удэ : БГУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-9793-1380-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154242 (дата обращения: 19.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Часть 1 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 139 с. - ISBN 978-5-9275-3367-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088203 (дата обращения: 19.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Часть 2 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-9275-3368-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088205 (дата обращения: 19.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Бражук, А. И. Сетевые средства Linux : учебное пособие / А. И. Бражук. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-0930-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102062.html (дата обращения: 19.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514426 (дата обращения: 18.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература

1. Котельников, Е. В. Введение во внутреннее устройство Windows : учебное пособие / Е. В. Котельников. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 260 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/100722 (дата обращения: 18.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сафонов М.А. Развертывание Windows 7 : учебное пособие / Сафонов М.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 472 с. — ISBN 978-5-4497-0881-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102056.html (дата обращения: 18.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Филиппов М.В. Операционные системы : учебно-методическое пособие / Филиппов М.В., Завьялов Д.В.. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 163 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/56020.html (дата обращения: 18.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Электронные информационно-образовательные ресурсы Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС - http://sdo.niu.ranepa.ru/

2. Староверова Н.А. Операционные системы : учебное пособие / Староверова Н.А., Ибрагимова Э.П.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 312 с. — ISBN 978-5-7882-2046-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79444.html (дата обращения: 18.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.4 Нормативные правовые документы.

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ (по состоянию на 3 октября 2016 года) http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=201339#0

2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изменениями и дополнениями)

3. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (с изменениями и дополнениями)

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

5. Образовательный стандарт ФГБОУ ВО «Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», утвержденный приказом ректора Академии от 07.09.2023 № 01-24607 и разработанного на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №922 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.10.2017, регистрационный номер № 48531) и приказа Минобрнауки России от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2021 г., регистрационный № 63650).

7.5. Интернет-ресурсы.

1. Карпов В.Е., Коньков К.А., Основы операционных систем. Web: http://www.intuit.ru/shop/books/

2. Коньков К.А., Карпов. В.Е. Основы операционных систем. Web: http://www.intuit.ru/department/os/osintro/

3. Костромин В. Linux для пользователя. Web: http://www.linuxcenter.ru/lib/books/kostromin/
4. Основы организации операционных систем Microsoft Windows. Web: http://www.intuit.ru/department/os/osmswin/
5. Федорчук А. Введение в POSIX'ивизм. Web: http://www.linuxcenter.ru/lib/books/posixbook/
6. Основы работы в OpenOffice. Web: http://www.intuit.ru/department/office/OpenOfficebasics.
7. Основы работы с Яндекс. Web: http://www.intuit.ru/department/internet/bwyandex/.
8. Работа в Интернет с Microsoft Internet Explorer. Web: http://www.intuit.ru/department/internet/internetcert.
9. Современные офисные приложения. Web: http://www.intuit.ru/department/office/odpr/.

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

8.1. Материально-техническая база

Перечень материально-технического обеспечения:

1. Учебные аудитории, оборудованные для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, коллоквиумов, мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе мультимедийным оборудованием для демонстрации электронных презентаций и аудио- и видеоматериалов.
2. Компьютерные классы для выполнения групповых тестовых и иных заданий, а также для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой и обеспечением доступа к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
3. Специализированные аудитории и лаборатории.
4. Библиотека с обеспечением печатными изданиями или электронно-библиотечная система обеспечивающая доступ к электронным изданиям (электронная библиотека).
5. Читальный зал.
6. Технические средства обучения: персональные компьютеры; компьютерные проекторы; звуковые динамики; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV и др.

8.2. Информационные технологии, программное обеспечение:

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется информационные технологии и программное обеспечение:

1. Современная операционная система.
2. Kaspersky Endpoint Security (или аналог).
3. Средство просмотра файлов формата pdf.
4. Современные офисные средства (текстовые и табличные редакторы, средства работы с презентационными материалами и т.д.).
5. Архиватор 7-Zip.
6. Система дистанционного обучения.
7. Автоматизированная библиотечная система.
8. СУБД PostgreSQL.
9. Lucidchart.

10. Eclipse
11. Система ADVANTA для управления проектами.

8.3. Информационные справочные системы:

1. https://www.urait.ru –Электронно-библиотечная система [ЭБС] Юрайт;
2. http://www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система [ЭБС] «IPR SMART» (ранее – IPRBooks)
3. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Лань».
4. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Znanium.com».
5. https://www.book.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Book.ru».
6. https://ibooks.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «ibooks.ru».
7. https://www.ezproxy.ranepa.ru:2443/login?url=https://dlib.eastview.com/ – East View. Полные тексты российских научных и практических журналов, а так же газет центральной прессы России.
8. https://www.ezproxy.ranepa.ru:2443/login?url=https://grebennikon.ru/ - Полные тексты 38 научно-практических журналов по маркетингу, менеджменту, финансам и управлению персоналом ИД «Гребенников»
9. http://www.consultant.ru/ - Справочно-правовая система «Консультант».
10. http://www.garant.ru/ Справочно-правовая система «Гарант».