

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе»
РПД Б1.О.11 «Операционные системы»



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по учебно-методической работе
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске



В.В. Рожков

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Профиль **«Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Нормативный срок обучения: **4 года**

Форма обучения: **очная**

Год набора: **2023**

Смоленск

Программа составлена с учетом ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 922, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от «26» ноября 2020 г. № 1456.

Программу составил:

канд. экон. наук, доц.

подпись

А.А. Тютюнник

ФИО

«26» мая 2023 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий в экономике и управлении

«31» мая 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:

подпись

д-р техн. наук, проф. М.И. Дли

ФИО

«06» июня 2023 г.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

**Ответственный в филиале по работе
с ЛОВЗ и инвалидами**

подпись

Е.В. Зуева

ФИО

«06» июня 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к решению задач профессиональной деятельности в области информационных и коммуникационных технологий по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль подготовки: Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС и установленных программой бакалавриата на основе профессиональных стандартов, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с основными подходами к построению операционных систем, фундаментальными понятиями теории и практики операционных систем;
- дать представление о разновидностях современных операционных систем;
- формирование и развитие представлений об идеологии разработки современных операционных систем;
- сформировать практические навыки работы в различных операционных системах;
- способствовать приобретению практического опыта пользования сервисными функциями ОС Windows, UNIX при оценке качества функционирования алгоритмов управления ресурсами вычислительной системы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Операционные системы относится к *обязательной части программы*.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Б1.О.06 Информационные технологии
- Б1.О.07 Программные средства для экономико-математических расчетов
- Б1.О.08 Учет и анализ
- Б1.О.09 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
- Б1.О.10 Управление проектами
- Б1.О.13 Правоведение
- Б1.О.15 Алгоритмизация и программирование
- Б1.О.16 Базы данных
- Б1.О.17 Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий
- Б1.В.04 Реинжиниринг и управление бизнес-процессами

Перечень последующих дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Б1.В.07 Маркетинг
- Б1.В.08 Логистика и управление цепями поставок в ТЭК
- Б1.В.11 Управление производством в ТЭК
- Б1.В.12 Управление ресурсосбережением в топливно-энергетическом комплексе
- Б1.В.16 Программная инженерия
- Б1.В.18 Контроллинг
- Б1.В.ДВ.01.02 Информационная логистика
- Б1.В.ДВ.02.01 Управление инновациями и инвестициями
- Б1.В.ДВ.02.02 Корпоративные информационные системы
- Б1.В.ДВ.03.01 Интеллектуальные информационные системы
- Б1.В.ДВ.04.02 Управление конкурентоспособностью отраслей ТЭК

ФТД.02 Практикум по прикладным автоматизированным информационным системам
 Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
 Б3.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Знает: основные функциональные возможности современных операционных систем Умеет: пользоваться основными видами современных операционных систем Владеет: навыками установки различного программного обеспечения с учетом специфики операционной системы
	УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Знает: системные требования и особенности работы современных операционных систем Умеет: проводить анализ аппаратного обеспечения и осуществлять выбор оптимальной операционной системы Владеет: навыками и приемами работы с различными современными операционными системами
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Обоснованно выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные отечественные операционные системы Умеет: устанавливать отечественные операционные системы Владеет: базовыми навыками работы с основными отечественными операционными системами
	ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные отличия между отечественными операционными системами Умеет: активно использовать и применять в работе отечественные операционные системы Владеет: навыками выбора аппаратной платформы для отечественных операционных систем

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2 Понимает архитектуру аппаратного обеспечения информационных систем	<p>Знает: основы современной архитектуры аппаратного обеспечения информационных систем</p> <p>Умеет: грамотно выбирать программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>Владеет: навыками installations современного программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>
	ОПК 5.3 Выполняет установку программного обеспечения автоматизированных информационных систем	<p>Знает: правила установки основных операционных систем</p> <p>Умеет: установить основные операционные системы</p> <p>Владеет: навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>



Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
 Профиль «Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе»
 РПД Б1.О.11 «Операционные системы»

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Структура дисциплины:

№	Индекс	Наименование	Итого за курс												Семестры							
			Семестр 5				Семестр 6				Академических часов					з.е.		Каф.				
			Контроль	Всего	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Неделя	з.е.	Конт роль	Неделя		Всего	Каф.					
1	Б1.О.11	Операционные системы	Эк РП	252	86	34	34	18	130	36	7	Эк РП	252	86	34	34	18	130	36	7	20	5

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Виды промежуточной аттестации (виды контроля):

Экз - экзамен;

ЗаО - зачет с оценкой;

За – зачет;

Виды работ:

Контакт. – контактная работа обучающихся с преподавателем;

Лек. – лекционные занятия;

Лаб.– лабораторные работы;

Пр. – практические занятия;

КРП – курсовая работа (курсовой проект);

РГР – расчетно-графическая работа (реферат);

СР – самостоятельная работа студентов;

з.е.– объем дисциплины в зачетных единицах.

Содержание дисциплины:

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Лекционные занятия 17 шт. по 2 часа: 1.1. Общие сведения об операционных системах 1.2. Архитектура операционных систем 1.3. Интерфейс пользователя 1.4. Обработка прерываний 1.5. Планирование и диспетчеризация процессов 1.6. Организация памяти. Сегментация памяти 1.7. Основные концепции организации ввода-вывода 1.8. Логическая и физическая организация файловой системы 1.9. Основные понятия безопасности 1.10. Защита системы и данных 1.11. Антивирусы и их применение 1.12. Установка и настройка операционной системы 1.13. Использование системы 1.14. Администрирование 1.15. Эволюция операционных систем семейства Windows и особенности их архитектуры 1.16. Поддержка приложений других операционных систем 1.17. Мобильные операционные системы
2	Лабораторные работы 8 шт. по 4 часа и 1 шт. – 2 часа: 2.1. Основы использования консольного интерфейса ОС GNU/Linux. 2.2. Обработка текстовых потоков в ОС GNU/Linux 2.3. Мониторинг процессов в ОС GNU/Linux 2.4. Управление процессами в ОС GNU/Linux 2.5. Работа с файлово-каталожной системой в ОС GNU/Linux 2.6. Консольный интерфейс ОС Microsoft Windows 2.7. Raspberry Pi 2.8. Изучение настроек Windows 2.9. Мобильные операционные системы
3	Практические занятия 9 шт. по 2 часа: 3.1. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов 3.2. Установка и настройка системы, параметров автоматического обновления системы, новых устройств 3.3. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы 3.4. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой 3.5. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами 3.6. Исследование дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования 3.7. Работа с командами в операционной системе 3.8. Сравнительный анализ ОС семейства Windows и Linux 3.9. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы
4	Расчетно-графическая работа «Работа с ОС Linux»
5	Самостоятельная работа студентов: процессы в MS Windows, организация виртуальной

памяти, физическая организация файловой системы, интерфейс пользователя, графический интерфейс пользователя, отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем

Текущий контроль:

Индикаторы достижения компетенции	Вид текущего контроля	Тема
УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Собеседование Защита лабораторной (лабораторных) работ	<i>Основы использования консольного интерфейса ОС GNU/Linux Использование сервисных программ поддержки интерфейсов</i>
УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Собеседование Защита лабораторной (лабораторных) работ Проверка отчета по расчетно-графической работе	<i>Обработка текстовых потоков в ОС GNU/Linux Установка и настройка системы, параметров автоматического обновления системы, новых устройств</i>
ОПК-2.1 Обоснованно выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование Защита лабораторной (лабораторных) работ	<i>Мониторинг процессов в ОС GNU/Linux Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой</i>
ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Собеседование Защита лабораторной (лабораторных) работ	<i>Управление процессами в ОС GNU/Linux Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами Исследование дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования</i>
ОПК-5.2 Понимает архитектуру аппаратного обеспечения информационных систем	Собеседование Защита лабораторной (лабораторных) работ	<i>Работа с файловым каталожной системой в ОС GNU/Linux Работа с командами в операционной системе Сравнительный анализ ОС семейства Windows и Linux</i>
ОПК 5.3 Выполняет установку программного обеспечения	Собеседование Защита лабораторной (лабораторных) работ	<i>Консольный интерфейс ОС Microsoft Windows</i>

ния автоматизированных информационных систем	торных) работ	<i>Raspberry Pi</i> <i>Изучение настроек Windows</i> <i>Мобильные операционные системы</i> <i>Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы</i>
--	---------------	--

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица - Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной занятости по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Лекции	Образовательные технологии
2	Практические занятия	Классическая (традиционная, информационная) лекция
3	Лабораторная работа	Технология выполнения лабораторных заданий индивидуально
4	Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)	Информационно-коммуникационные технологии (доступ к ЭИОС филиала, к ЭБС филиала, доступ к информационно-методическим материалам по дисциплине)
5	Контроль (промежуточная аттестация: экзамен)	Технология устного опроса

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут привлекаться представители работодателей, преподаватели последующих дисциплин, заведующие кафедрами.

Оценка качества освоения дисциплины включает как текущий контроль успеваемости, так и промежуточную аттестацию.

Вопросы для защиты лабораторной работы «Обработка текстовых потоков в ОС GNU/Linux»

1. Понятие стандартного ввода и стандартного вывода процесса
2. Перенаправление стандартного вывода в файл
3. Связь процессов по вводу/выводу
4. Использование вывода процесса как параметра другого процесса
5. Регулярные выражения и фильтрация текстовых потоков

Примеры тестов по теме «Операционные системы»

1. Сегментами процесса виртуального адресного пространства в ОС Linux являются: 1) программный код; 2) страница; 3) буфер; 4) данные; 5) стек – из перечисленного:
 - а) 1, 4, 5
 - б) 1, 2, 5
 - в) 3, 4, 5

2. ОС, предоставляющая возможность одновременного доступа к вычислительной системе нескольких пользователей, называется:
 - а) многозадачной
 - б) многопользовательской
 - в) однопользовательской

3. При управлении процессами изоляция одного процесса от другого входит в задачи:
 - а) системного администратора
 - б) программы пользователя
 - в) операционной системы

4. При управлении процессами операционная система использует два основных типа информационных структур:
 - а) дескриптор процесса и идентификатор процесса
 - б) дескриптор процесса и идентификатор потоков
 - в) описатель процесса и идентификатор процесса

5. Способ организации вычислительного процесса, при котором на одном процессоре выполняются сразу несколько программ, называется:
 - а) мультивычислением
 - б) многопоточностью
 - в) мультипрограммированием

6. При делении ядра на основные слои непосредственно над слоем машинно-зависимых модулей расположен слой:
 - а) менеджеров ресурсов
 - б) базовых механизмов ядра
 - в) интерфейса системных вызовов

7. Использование разделения модулей ОС на резидентные и транзитные позволяет рационально использовать такой ресурс, как:
 - а) процессор
 - б) программный ресурс
 - в) оперативная память

8. Объединение файловых систем, находящихся на разных устройствах, называется:
 - а) монтированием
 - б) тиражированием
 - в) кэшированием

9. Граф, описывающий иерархию каталогов, может быть: 1) линейным списком; 2) двунаправленным списком; 3) деревом; 4) сетью – из перечисленного:
 - а) 2, 3

- б) 2, 4
- в) 3, 4
- г) 1, 4

10. Распределение памяти без использования внешней памяти производится разделами: 1) фиксированными; 2) сегментными; 3) динамическими; 4) страничными; 5) перемещаемыми – из перечисленного:

- а) 1, 2, 4
- б) 1, 3, 5
- в) 1, 2, 5

11. Множество одновременно выполняемых задач в системах пакетной обработки называется:

- а) мультипрограммной смесью
- б) многозадачной смесью
- в) мультипроцессорной смесью

12. Крах ядра ОС приводит к краху:

- а) резидентных модулей ОС
- б) всей вычислительной системы
- в) пользовательских приложений

13. Однородность всех процессоров и единообразие их включения в общую схему системы присуще:

- а) симметричной архитектуре
- б) симметричной и асимметричной архитектуре
- в) асимметричной архитектуре

14. По отношению к обработчикам прерываний любой поток, назначенный на выполнение планировщиком, имеет:

- а) самый высокий приоритет
- б) произвольный приоритет
- в) самый низкий приоритет

15. Из перечисленного: 1) страничная; 2) динамическими разделами; 3) сегментная; 4) сегментно-страничная; 5) перемещаемыми разделами – реализация виртуальной памяти представлена классами:

- а) 1, 3, 4
- б) 1, 2, 3
- в) 2, 4, 5

16. Смесью задач по сравнению с последовательным выполнением всех задач этой смеси выполняется:

- а) за то же время
- б) не дольше
- в) всегда быстрее

17. Дифференциация обслуживания при квантовании базируется на:

- а) только на основе анализа текущей ситуации
- б) тысячи миллисекунд

в) истории существования потока в системе

18. ... память компьютера может служить для долговременного хранения программ и данных:

- а) пятеричная
- б) вторичная
- в) десятичная

19. Двухуровневое деление использует виртуальная память:

- а) страничная
- б) динамическими разделами
- в) сегментно-страничная

20. Недостатком распределения памяти разделами с фиксированными границами является:

- а) фрагментация памяти
- б) ограниченность уровней мультипрограммирования
- в) значительные временные затраты

Контрольные вопросы для обсуждения на практическом занятии по теме «Исследование дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования»:

1. Какие способы распределения памяти используются в современных операционных системах?
2. Какие способы разделения используются при разделении оперативной памяти?
3. Какие способы разделения используются при разделении внешней памяти?
4. Что характерно для методов неразрывного распределения памяти?
5. Чем характеризуются методы непрерывного распределения и распределения с перекрытием?
6. Что характерно для методов разрывного распределения памяти?
7. Какую информацию можно получить с помощью Сведений о системе?
8. С какой целью используется файл подкачки?
9. Как осуществляется изменение размера файла подкачки?

Результаты текущего контроля по вышеуказанным в разделе 4 видам фиксируются с использованием трехбалльной системы (0, 1, 2) в виде контрольных недель - при принятой в филиале системе на 6-й и 12-й учебной неделе семестра, а также учитываются преподавателем при осуществлении промежуточной аттестации по настоящей дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по настоящей дисциплине – экзамен в 5-м семестре.

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену)

1. Определение ОС
2. Процессы ОС
3. Ресурсы ОС
4. Классификация ресурсов ОС
5. Формальная модель ОС
6. Управление процессами
7. Прерывания программных процессов
8. Синхронизация параллельных процессов
9. Управление ресурсами в ОС

10. Дисциплины распределения ресурсов, используемые в ОС
11. Системы распределения ресурсов
12. Условия возникновения дедлоков
13. Решение проблемы дедлоков
14. Методы восстановления системы после дедлока
15. Мультипрограммные операционные системы
16. Программные модули
17. Отображение программных модулей на оперативную память
18. Методы управления памятью
19. Технология виртуальной памяти
20. Дисциплины диспетчеризации процессов в однопроцессорной операционной системе
21. Диспетчеризация в мультипроцессорной операционной системе
22. Функции управления вводом-выводом
23. Архитектура внешних устройств ввода-вывода
24. Программное обеспечение ввода-вывода
25. Логическая организация файлов
26. Физическая реализация хранения файловых систем
27. Совместное использование файлов
28. Непротиворечивость файловой системы

Пример практических заданий, выносимых на экзамен, для проверки практических умений и навыков студентов по дисциплине

Задача №1

В параметрах при запуске скрипта передаются три целых числа. Вывести максимальное из них.

Задача №2

Считывать строки с клавиатуры, пока не будет введена строка "b". После этого вывести последовательность считанных строк в виде одной строки.

В филиале используется система с традиционной шкалой оценок – "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", "зачтено", "не зачтено".

Применяемые критерии оценивания по дисциплинам (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «эталонный».

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнивший практическое задание, но допустивший при этом непринципиальные ошибки. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «продвинутый».
«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, знакомому с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившему погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившего практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившего другие практические задания из того же раздела дисциплины.. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «пороговый».
«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившего практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции на уровне «пороговый», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебное и учебно-лабораторное оборудование

Для проведения лекционных занятий

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; демонстрационным оборудованием: персональным компьютером (ноутбуком); переносным (стационарным) проектором.

Для проведения практических занятий

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; демонстрационным оборудованием:

персональным компьютером (ноутбуком); переносным (стационарным) проектором.

Для проведения занятий лабораторного типа

Учебная аудитория для лабораторных работ, выполняемых в компьютерном классе, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональным компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере;

- используется специальная учебная аудитория для лиц с ЛОВЗ – ауд. 106 главного учебного корпуса по адресу 214013, г. Смоленск, Энергетический пр-д, д.1, здание энергетического института (основной корпус).

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается

использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены филиалом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается **доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет** для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература.

1 Куль Т.П. Операционные системы : учебное пособие : [12+] / Т.П. Куль. – Минск : РИПО, 2015. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>

2 Курячий Г.В. Операционная система Linux : учебник : [16+] / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУ-ИТ», 2016. – 451 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058>

Дополнительная литература.

1 Кобылянский В.Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие : [16+] / В.Г. Кобылянский ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576354>

2 Карпов В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022>



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер изме- мене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	но- вых	анну- лиро- ванн- ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10