

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.14 «Операционные системы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.03**

Прикладная информатика

Направленность (профиль, специализация): **Прикладная информатика в экономике**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | преподаватель | М.В. Гунер |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ИСЭ» | А.С. Авдеев |
| | руководитель направленности (профиля) программы | А.С. Авдеев |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|---|-----------|---|
| 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 | Выбирает информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-2.2 | Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-5 | Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1 | Инсталлирует программное обеспечение согласно инструкциям |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Алгоритмизация и программирование, Архитектура ЭВМ, Инструментальные средства пользователя |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | WEB-программирование, Базы данных, Инструментальные средства программирования, Программная инженерия, Программное обеспечение информационных систем, Проектирование интерфейсов, Проектирование информационных систем |

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| заочная | 8 | 14 | 0 | 122 | 27 |

4. **Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Форма обучения: заочная

Семестр: 4

Лекционные занятия (8ч.)

- 1. Операционные системы. История развития операционных систем. Основные понятия(1ч.)[2,4,5]** Понятие операционной системы. Предназначение операционной системы. История развития ОС. Техническая база ЭВМ. Быстродействие ЭВМ. Появление систем пакетной обработки, средств защиты областей памяти, мультипрограммирования и спулинга (буферизации). Хронология Windows. Виртуализация памяти
- 2. Операционные системы. Классификация, структура и функции ОС. Основные понятия(1ч.)[2,4,5]** Классификация операционных систем (ОС). Структура ОС. Основные функции классической ОС. Понятия процесса и потока. Прерывания: внешние и внутренние. Разрядность процессора. Разрядность ОС
- 3. Файловые системы(2ч.)[2,4,5]** Определение файловой системы. Задачи файловой системы. Файловые системы Windows и Linux. Журналирование. Организация хранения данных на физических носителях. Понятия сектора и кластера, раздела диска, форматирования раздела диска, фрагментации и дефрагментации. Логические устройства. RAID-массивы. Управление дисками в Microsoft Windows и Linux. Адресация файлов. Использование индексов для повышения скорости поиска информации на носителе. Структура файла в NTFS. Файловые операции. Управление доступом к файлу. Команды Windows и Linux для работы с файлами. Иерархическая структура файловой системы Linux
- 4. Мобильные операционные системы. Обзор рынка ОС и мобильных устройств. Перспективы развития IT-индустрии {дискуссия} (1ч.)[2,4,5,10]** Понятие мобильной операционной системы. История мобильной ОС Android от Google и Windows Phone от Microsoft. Новые мобильные ОС Kirin OS от Huawei и Tizen OS от Samsung. Причины появления новых ОС. Импортозамещение. Отечественная мобильная ОС
- 5. Основы администрирования ОС Windows. Знакомство с PowerShell {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5]** Концепция окон в MS Windows. Обмен сообщений между окнами. Эмуляция действий пользователя (эмуляция клавиатуры и мыши). Управление дисками. Подключение и отключение виртуальных дисков. Запись файлов на диск. Программы для записи файлов на диск. Редактор реестра. Диспетчер устройств. Установка драйверов. Откат драйверов. Панель управления. Программы и компоненты. Службы.

Управление печатью. Планировщик заданий. Мониторинг ресурсов. Настройка общего доступа к каталогу с файлами, к принтеру. Настройка прав доступа. Редактор локальной групповой политики. Командная строка CMD. Расширяемое средство автоматизации PowerShell. Платформа .NET Framework. Общеязыковая исполняющая среда Common Language Runtime. Командлеты. Язык сценариев в PowerShell. Вызов функций .NET Framework

6. Знакомство с инструментальными средами разработки приложений под мобильные ОС и под ОС семейства Linux(1ч.)[10] Знакомство с Xamarin Forms в составе Microsoft Visual Studio. Знакомство с инструментальными средствами разработки приложения под ОС семейства Linux

Лабораторные работы (14ч.)

1. Работа с виртуальной машиной (VM). Установка операционной системы Linux(2ч.)[1,6,12] Установка и настройка Oracle VirtualBox. Обзор дистрибутивов Linux. Установка операционной системы Linux Mint или иной

2. Работа с эмуляторами операционных систем {творческое задание} (2ч.)[1,7,8] Настройка DosBox под Windows для эмуляции DOS и запуска 16-разрядных приложений. Настройка Wine под Linux для эмуляции Windows и запуска Windows приложений. Оценка производительности приложений, запущенных в соответствующей исполняющей среде и в эмуляторе

3. Программное управление сторонними приложениями и окнами {разработка проекта} (2ч.)[1,11] Знакомство с системными функциями для эмуляции клавиатуры и мыши, а также способами их вызова. Написание программы под ОС Microsoft Windows для эмуляции действий пользователя в соответствии с вариантом задания

4. Основы администрирования операционной системы Microsoft Windows. Написание скрипта в PowerShell {творческое задание} (2ч.)[1,3,11] Овладение и демонстрация овладения знаниями и навыками:

Управление дисками. Подключение и отключение виртуальных дисков. Запись файлов на диск. Программы для записи файлов на диск. Редактор реестра. Диспетчер устройств. Установка драйверов. Откат драйверов. Панель управления. Программы и компоненты. Службы. Управление печатью. Планировщик заданий. Мониторинг ресурсов. Настройка общего доступа к каталогу с файлами, к принтеру. Настройка прав доступа. Редактор локальной групповой политики. Командная строка CMD. Команды Microsoft Windows. Платформа .NET Framework. Общеязыковая исполняющая среда Common Language Runtime. Командлеты. Язык сценариев в PowerShell. Вызов функций .NET Framework
Написание скрипта в PowerShell для автоматизации выполнения некоторого действия при входе в систему.

5. Основы администрирования операционной системы Linux(2ч.)[1,12] Команды для управления компьютером под управлением ОС семейства Linux. Сетевые команды Linux

6. Восстановление удаленных файлов. Удаленное администрирование

ПК(2ч.)[1,9] Обзор, установка и настройка, эксплуатация программных средств под ОС Microsoft Windows для восстановления удаленных файлов и удаленного администрирования ПК

7. Контрольная работа. Создание простейшего мобильного приложения (на примере ОС Android). Знакомство с Xamarin Forms в составе MS Visual Studio(2ч.)[1,3,10] Знакомство с Xamarin Forms в составе MS Visual Studio. Выполнение пошаговой инструкции и создание простейшего мобильного приложения

Самостоятельная работа (122ч.)

1. Проработка теоретического материала.(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Подготовка к лекциям и лабораторным работам.

2. Подготовка отчетов о лабораторных работах №№ 1-6(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Подготовка отчетов о лабораторных работах № № 1-6

3. Подготовка отчета о контрольной работе(14ч.)[1,10] Подготовка отчета о контрольной работе

4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Подготовка к экзамену

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Гунер М.В. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Операционные системы». Часть 1 / М.В. Гунер; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул, кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2018. – 82 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Guner_OS_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Власенко, А.Ю. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / А.Ю. Власенко, С.Н. Карабцев, Т.С. Рейн ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 161 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269> (дата обращения: 21.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2424-8. – Текст : электронный.

3. 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> (дата обращения: 21.12.2020). – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-7782-3517-5. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / Т.П. Куль. – Минск : РИПО, 2019. – 312 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599951> (дата обращения: 21.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-940-3. – Текст : электронный.

5. Куль, Т.П. Основы вычислительной техники : учебное пособие : [12+] / Т.П. Куль. – Минск : РИПО, 2018. – 244 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477> (дата обращения: 21.12.2020). – Библиогр.: с. 227-228. – ISBN 978-985-503-812-3. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <https://www.virtualbox.org/>
7. <https://losst.ru/ustanovka-wine-linux-mint/>
8. <https://any-key.net/wine-linux-mint-19/>
9. <https://www.teamviewer.com/ru/>
10. <https://metanit.com/>
11. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>
12. <https://linuxmint.com/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть

Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|------------|---|
| 1 | DOSBox |
| 2 | Linux |
| 3 | Microsoft Office |
| 4 | Notepad++ |
| 5 | VirtualBox |
| 6 | Visual Studio |
| 7 | Windows |
| 8 | Wine |
| 9 | Антивирус Kaspersky |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|------------|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| помещения для самостоятельной работы |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».