

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	заведующий кафедрой	А.С. Авдеев
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 установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1	Устанавливает 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. Импортзамещение. 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. Общезыковая 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. Общезыковая 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
1	LibreOffice
2	Linux
2	Windows
3	Microsoft Office
3	Антивирус Kaspersky
4	Notepad++
5	VirtualBox
6	Visual Studio
8	Wine

№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».