

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.Б.11 «Операционные системы»**

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

Прикладная информатика

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

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>- методы и приёмы самостоятельной работы в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>- перспективные направления развития сферы своей профессиональной подготовки, в т.ч. операционных систем</p>	<p>- планировать и осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития, в т.ч. деятельность по продвинутому пользованию и администрированию операционных систем и иного системного программного обеспечения, а также при необходимости деятельность по разработке прикладного программного обеспечения под различные операционные системы;</p> <p>- осуществлять поиск и анализ необходимой информации, в т.ч. для установки, настройки, эксплуатации операционных систем и иного системного программного обеспечения, а также при необходимости для разработки прикладного программного обеспечения под различные операционные системы</p>	<p>- навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами;</p> <p>- навыками пользовательской работы на персональном компьютере, в т.ч. на компьютерах с установленными;</p> <p>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения общих задач и для организации своего труда, в т.ч. программами для установки, запуска и эксплуатации виртуальных машин,; программами-эмуляторами; программами для восстановления удаленных файлов; программами для удаленного администрирования ПК; средствами для администрирования ОС, в т.ч. для создания скриптов, например, командной строкой CMD и PowerShell; инструментальными средствами для разработки приложений-роботов, эмулирующих действия пользователя; инструментальными средствами для разработки приложений под различные ОС</p>

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	-современные отечественные и международные стандарты в сфере информационных технологий	- использовать нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в сфере информационных технологий	- навыками поиска нормативно-правовых документов, стандартов в области информационных технологий

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Информатика и программирование, Объектно-ориентированное программирование, Офисные информационные технологии
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	WEB-программирование, Базы данных, Информационные системы в организации, Программная инженерия, Проектирование интерфейсов

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: 3 / 108

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	
очная	17	34	0	57	54

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Операционные системы. История развития операционных систем. Основные понятия.(2ч.)[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). Виртуализация памяти
- 2. Операционные системы. Классификация, структура и функции ОС. Основные понятия. Международные и отечественные стандарты в области операционных систем(2ч.)[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. Особенности различных файловых систем. Журналирование
- 4. Файловые системы. Физическая организация хранения данных(2ч.)[2,4,5]** 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 различных операционных системах. Адресация файлов. Использование индексов для повышения скорости поиска информации на носителе. Структура файла в различных файловых системах. Файловые операции. Управление доступом к файлу. Команды для работы с файлами. Иерархическая структура файловых систем.
- 5. Мобильные операционные системы. Обзор рынка ОС и мобильных устройств. Перспективы развития IT-индустрии {дискуссия} (2ч.)[2,4,5,10]** Понятие мобильной операционной системы. История развития мобильных ОС. Новые мобильные ОС. Особенности различных мобильных ОС. Причины появления новых ОС. Импортзамещение: отечественная мобильная ОС. Нормативно-правовое регулирование в области авторских прав на разработку ОС.
- 6. Основы администрирования ОС {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5]** Концепция окон в современных операционных системах. 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.

7. Основы администрирования ОС. Знакомство с PowerShell(2ч.)[1,2,3,4,5]
Работа в командной строке (терминале). Языки сценариев. Вызов функций ядра операционной системы.

8. Знакомство с инструментальными средами разработки приложений под мобильные ОС(3ч.)[10] Знакомство с инструментальными средствами разработки приложения под мобильные ОС

Лабораторные работы (34ч.)

1. Работа с виртуальной машиной (VM). Установка Unix-подобной операционной системы(4ч.)[1,6,12] Установка и настройка виртуальной машины. Обзор дистрибутивов Unix-подобных операционных систем. Установка Unix-подобной операционной системы операционной системы

2. Работа с эмуляторами операционных систем {творческое задание} (4ч.)[1,7,8] Самостоятельное изучение и обзор рынка эмуляторов. Установка и настройка эмулятора. Оценка производительности приложений, запущенных в соответствующей исполняющей среде и в эмуляторе

3. Программное управление сторонними приложениями и окнами {разработка проекта} (6ч.)[1,11] Знакомство с системными функциями для эмуляции клавиатуры и мыши, а также способами их вызова. Написание программы для эмуляции действий пользователя в соответствии с вариантом задания

4. Основы администрирования операционной системы. Написание скрипта {творческое задание} (6ч.)[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. Работа в командной строке (терминале). Языки сценариев. Написание скрипта для автоматизации выполнения некоторого действия при входе в систему или ином условии в соответствии с вариантом.

5. Основы администрирования Unix-подобной операционной системы(4ч.)[1,12] Команды для управления компьютером под управлением Unix-подобной операционной системы. Сетевые команды. Написание BASH скриптов

6. Восстановление удаленных файлов. Удаленное администрирование(4ч.)[1,9] Самостоятельное выполнение обзора программных средств восстановления, установка и настройка, эксплуатация программных средств для восстановления удаленных файлов и удаленного администрирования ПК

7. Создание простейшего мобильного приложения(6ч.)[1,3,10] Знакомство с

инструментальными средствами разработки приложений под мобильные операционные системы. Самостоятельно изучение особенностей разработки для мобильных ОС, самостоятельная разработка простейшего мобильного приложения по инструкции

Самостоятельная работа (57ч.)

- 1. Подготовка к лекционным занятиям(8ч.)[2,3,4,5]** Проработка лекционного материала, литературных источников
- 2. Подготовка к лабораторным занятиям(13ч.)[1,3,6,7,8,9,10,11,12]** Выполнение заданий, подготовка отчетов
- 3. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,10,11]** Проработка конспектов лекций. литературных источников, повторение практических заданий

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. Пахмурин, Д.О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д.О. Пахмурин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2013. - 255 с. : ил. - Библиогр.в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573>
3. Волкова, Т.И. Введение в программирование : учебное пособие / Т.И. Волкова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 139 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9723-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677>

6.2. Дополнительная литература

4. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>

5. Куль, Т.П. Основы вычислительной техники : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2018. - 244 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 227-228 - ISBN 978-985-503-812-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477>

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	Linux
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	Notepad++
5	Visual Studio
6	VirtualBox
7	DOSBox
8	Wine
9	LibreOffice

№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 занятий лекционного типа
лаборатории
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

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».