

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *автоматизированных систем управления*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Уровень подготовки

высшее образование – бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Программное обеспечение средств ВТ и АС
(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Исполнитель:

профессор
должность

подпись

О.Д. Лянцев
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

автоматизированных систем управления
наименование кафедры

личная подпись

В.В. Антонов
расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Операционные системы является дисциплиной по выбору вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 01 2016 г. № 5.

Согласно ФГОС ВПО дисциплина «Операционные системы» является дисциплиной по выбору профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Теория автоматического управления» является дисциплиной по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО по данной дисциплине представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11)	Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1)
участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9)	Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4)

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов систематизированного представления об основополагающих принципах устройства операционных систем, о концепциях, структурах и механизмах, лежащих в основе функционирования современных операционных систем, их характеристик и о современных направлениях развития операционных систем.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы и принципы построения операционных систем; структуру и функциональные особенности современных операционных систем;
2. Понять принципы организации различных режимов их работы; принципы организации и особенности функционирования современных операционных систем Linux и Windows;
3. Сформировать практические навыки разработки, отладки и выполнения программ с использованием современных операционных систем.

Входящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
---	-------------	-----	--	--

1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (этап 2)	ОПК-5	базовый	ЭВМ и периферийные устройства
2	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (этап 7)	ПКП5	базовый	

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования концепции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-1	базовый	Информационное обеспечение систем управления
2	Способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-4	базовый	Системное программное обеспечение, Производственная практика, ГИА
3	Разрабатывать устройства сопряжения ВМ, систем и сетей с источниками и потребителями информации	ПКП-2	базовый	

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способностью	ОПК-1	Основы системного	Устанавливать	Инсталляция ИС

	инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		администрирования Основы современных операционных систем	программное обеспечение	на рабочих местах заказчика
2	Способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-4	Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними		Установка операционных систем в соответствии с трудовым заданием Установка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием
3	Разрабатывать устройства сопряжения ВМ, систем и сетей с источниками и потребителями информации	ПКП-2	Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры	

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость 5, 180 час.
	5 семестр
Лекции (Л)	24
Практические занятия (ПЗ)	10
Лабораторные работы (ЛР)	20
КСР	5
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	85

Подготовка и сдача экзамена	36
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен
	РГР

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	<i>Назначение и функции операционных систем (ОС). Структура вычислительной системы. ОС как виртуальная машина. ОС как интерфейс между пользователем и компьютером. ОС как диспетчер ресурсов. История эволюции вычислительных систем.</i>	2		4		3	9	<i>Р 6.1 №1, гл.1</i>	<i>Лекция классическая</i>
2	<i>Архитектура операционных систем. Основные функции ОС. Классификация ОС. ОС мейнфреймов, серверные ОС многопроцессорные ОС, ОС для персональных компьютеров, ОС реального времени, встроенные ОС</i>	2			1	6	9	<i>Р 6.1 №1, гл.2</i>	<i>лекция-визуализация</i>
3	<i>Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Процессоры, кэш-память, виртуальная память, устройства ввода-вывода, прерывания, прямой доступ к памяти, шины</i>	1	2			3	6	<i>Р 6.1 №2, гл.2</i>	<i>Лекция классическая</i>
4	<i>Процессы и потоки. Концепция процесса. Компоненты последовательного процесса. Контекст выполнения процесса. Состояния процессов.</i>	2		4	1	9	16	<i>Р 6.1 №2, гл.3</i>	<i>Лекция классическая</i>

	Потоки								
5	Кооперация процессов и её логическая организация. Взаимодействующие процессы. Логическая организация механизма передачи информации	2		4		8	14	<i>Р 6.1 №2, гл.3</i>	Лекция классическая
6	Управление памятью Физическая организация памяти. Функции системы управления памятью. Сегментная память и сегментно-страничная организация памяти	2	2		1	6	11	<i>Р 6.1 №1, гл.3</i>	Лекция классическая
7	Виртуальная память. Аппаратная и программная поддержка виртуальной памяти. Ассоциативная память. Алгоритмы замещения страниц	1				6	7	<i>Р 6.1 №2, гл.3</i>	Лекция классическая
8	Защита адресного пространства ОЗУ Реальный и защищенный режим процессора, адресация при работе в защищенном режиме, защита адресного пространства задач	1				6	7	<i>Р 6.1 №2, гл.4</i>	Лекция классическая
9	Файловая система Файлы прямого и последовательного доступа. Операции над файлами. Разделы диска. Защита файлов	2	2	4		6	14	<i>Р 6.1 №1, гл.5</i>	лекция-визуализация
10	Структура файловой системы Управление внешней	2		4		6	12	<i>Р 6.1 №1, гл.5</i>	Лекция классическая

	памятью. Монтирование и связывание файлов. Надежность, целостность и производительность файловой системы. Современные архитектуры файловых систем								
11	<i>Система управления вводом/выводом</i> Основные понятия и концепции организации ввода/вывода в ОС, режимы управления вводом/выводом, системные таблицы ввода/вывода, синхронный и асинхронный ввод/вывод. Функции базовой подсистемы ввода/вывода	2	2			6	10	<i>Р 6.1 №2, гл.6</i>	<i>лекция-визуализация</i>
12	<i>Сети и сетевые операционные системы</i> Взаимодействие удаленных процессов. Понятие протокола. Проблемы адресации в сети. Понятие порта и сокета	2				6	8	<i>Р 6.1 №4, гл.3</i>	<i>Лекция классическая</i>
13	<i>Информационная безопасность в операционных системах</i> Базовые технологии безопасности в ОС	2			1	7	10	<i>Р 6.1 №3, гл.3</i>	<i>Лекция классическая</i>
14	<i>Защитные механизмы ОС</i> Идентификация и аутентификация	1	2		1	7	11	<i>Р 6.1 №3, гл.5</i>	<i>Лекция классическая</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 10% от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Процессоры, кэш-память, виртуальная память, устройства ввода-вывода, прерывания, прямой доступ к памяти, шины	2
2	7	Виртуальная память	2
3	9	Файлы прямого и последовательного доступа. Операции над файлами. Разделы диска. Защита файлов	2
4	11	Основные понятия и концепции организации ввода/вывода в ОС, режимы управления вводом/выводом, синхронный и асинхронный ввод/вывод. Функции базовой подсистемы ввода/вывода	2
5	14	Идентификация и аутентификация	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Мартемьянов Ю. Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. Ф. Мартемьянов, Ал. В. Яковлев, Ан. В. Яковлев - Москва: Горячая линия-Телеком, 2011 - 336 с.
2. Стащук П. В. Краткое введение в операционные системы: / П. В. Стащук; Московский психолого-социальный институт РАО - Москва: ФЛИНТА, 2014 - 128 с.

Дополнительная литература

1. Назаров С. В. Операционные системы. Практикум: [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 080700 "Бизнес-информатика"] / С. В. Назаров, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" - Москва: КноРус, 2012 - 374 с.
2. Гордеев А. В. Операционные системы: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Информатика и вычислительная техника" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника"] / А. В. Гордеев - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2007 - 416 с.
3. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер - Санкт-Петербург [и др.]: ПИТЕР, 2011 - 943, [1] с.
4. Сеницын С. В. Операционные системы: учебник / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин - Москва: Академия, 2013 - 304 с.
5. Томашевский Д. Microsoft Windows 8. Руководство пользователя / Ден Томашевский - Москва [и др.]: Диалектика, 2013 - 352 с.

Методические издания

1. Лянцев О. Д. Работа в операционной системе Linux: лабораторный практикум по дисциплине "Операционные системы" / О. Д. Лянцев, А. В. Казанцев; УГАТУ, Кафедра автоматизированных систем управления - Уфа: УГАТУ, 2014

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Образовательные технологии

Для достижения наиболее эффективных результатов освоения дисциплины при реализации различных видов учебной работы применяются информационные технологии (использование компьютерных тестирующих средств оценки уровня знаний обучаемых, использование мультимедийного сопровождения лекций, электронных мультимедийных учебных пособий и др.) и интерактивные методы и технологии обучения (лекции-визуализации), с учетом содержания дисциплины и видов занятий, предусмотренных учебным планом.

При реализации дисциплины дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных работ используются компьютерные классы кафедры - оборудованные современной вычислительной техникой, из расчета не менее одного рабочего места на двух обучающихся при проведении занятий в данных классах, удовлетворяющими требованиям ОС Windows 7 и выше, оснащенных процессором Intel Core Duo не ниже 2,8 ГГц с оперативной памятью не ниже 4 Гбайт.

Программное обеспечение:

1. Oracle VM VirtualBOX.
2. LINUX OpenSuse 13.
3. LibreOffice 4.4.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.