

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.8 Операционные системы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.8 Операционные системы» /сост. В.Н. Муллабаев – Орск : Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

© Муллабаев В.Н., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Получение углубленных теоретических и практических знаний по основным принципам построения операционных систем, их основных компонентов, алгоритмов реализации отдельных функций операционных систем и практическое освоение приемов разработки элементов системного программного обеспечения.

Задачи:

Раскрытие принципов построения и структурной организации аппаратных и программных средств ЭВМ, получение знания об использовании основных компонент системного программного обеспечения, получение знаний о типах и организации программных модулей, организации и функционировании управляющей программы операционной системы.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.3 Иностранный язык, Б.1.Б.12 Программирование, Б.1.Б.13 Информатика, Б.1.Б.15 Организация электронно-вычислительных машин и систем*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.9 Сети и телекоммуникации, Б.1.В.ДВ.2.1 Параллельное программирование, Б.1.В.ДВ.3.1 ЭВМ и периферийные устройства, Б.1.В.ДВ.3.2 Программирование мобильных устройств, Б.1.В.ДВ.8.1 Архитектура вычислительных систем, Б.1.В.ДВ.9.1 Человеко-машинное взаимодействие*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: Принципы разработки программных средств для решения практических задач</p> <p>Уметь: Программировать с использованием языка управляющих команд различных операционных систем</p> <p>Владеть: Навыками программирования и отладки программ с использованием языка управляющих команд различных операционных систем</p>	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
<p>Знать: Состав и функциональные возможности современных программно-аппаратных комплексов</p> <p>Уметь: Пользоваться современными отладочными средствами по настройке и наладке программно-аппаратных средств</p> <p>Владеть: Практическими навыками настройки и наладки программно-аппаратных средств</p>	ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
<p>Знать: Принципы построения аппаратно-программных комплексов и архитектуры систем управления базами данных</p>	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь: Разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и программировать с использованием языка структурированных запросов.</p> <p>Владеть: Навыками программирования с использованием языка языка структурированных запросов</p>	<p>комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	69,25	69,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	110,75	110,75
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	20	20
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);		
- написание реферата (Р);		
- написание эссе (Э);		
- самостоятельное изучение разделов (перечислить);	40	40
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	20
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- подготовка к коллоквиумам;		
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	10,75	10,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение.	2	2			
2	Управление памятью.	30	4	4	2	20
3	Управление процессами.	30	4	4	2	20
4	Управление вводом-выводом.	12	2		4	6
5	Управление файловой системой.	16	2		8	6
6	Семейство ОС компании Microsoft.	45	2	4	9	30

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Семейство ОС UNIX.	45	2	4	9	30
	Итого:	180	18	16	34	112
	Всего:	180	18	16	34	112

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Введение.

Назначение и функции ОС. Основные подсистемы ОС. Классификация ОС.

2. Управление памятью.

Типы адресов. Методы распределения памяти без использования и с использованием дисковой памяти. Средства аппаратной поддержки управления памятью и многозадачной среды на процессорах Intel Pentium.

3. Управление процессами.

Граф состояния процесса. Контекст и дескриптор процесса. Алгоритмы планирования процессов. Средства синхронизации и взаимодействия процессов.

4. Управление вводом-выводом.

Физическая и программная организация управления устройствами ввода-вывода. Обработка прерываний и драйверы устройств.

5. Файловая система.

Имена и типы файлов. Физическая и логическая организация файла. Права доступа к файлу. Общая модель файловой системы.

6. Семейство ОС компании Microsoft.

Концепции и структура Windows NT. Управление процессами и нитями. Алгоритмы планирования. Файловая система NTFS.

7. Семейство ОС UNIX.

Концепции UNIX. Управление процессами. Файловые системы UNIX. Управление памятью. Система ввода-вывода.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Знакомство с командным интерпретатором cmd. Основные команды по работе с памятью. Ознакомительная программа autoexec.bat.	2
2	3	Основные команды по работе с процессами. Передаваемые и замещаемые параметры. Условные операторы.	2
3	4	Оператор цикла FOR с расширением. Команда SET с расширениями. Программы работы с датами и временем.	4
4	5	Основные команды по работе с файловой системой. Программы по фильтрации файлов по различным критериям.	8
5	6	Программы по резервному копированию, управлению пользователями. Архиватор winrar. Программы архивирования.	9
6	7	Знакомство с командным интерпретатором SHELL. Основные команды по работе с файловой системой.	2
7	7	SHELL. Условные операторы, операторы цикла, пользовательские функции. Программы по фильтрации файлов и работе с датами.	4
8	7	SHELL. Программы по работе с учетными записями пользователей.	3
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Аппаратная поддержка виртуальной памяти на процессоре Pentium. Структура дескриптора сегмента памяти. Преобразование виртуального адреса в физический адрес при сегментном и сегментно-страничном распределении памяти. Защита памяти на основании байта доступа и на основании соотношения уровней привилегии.	4
2	3	Аппаратная поддержка управления процессами на процессоре Pentium. Непосредственный вызов процедуры и вызов через шлюз вызова процедуры. Непосредственный вызов задачи и вызов через шлюз вызова задачи. Формат дескрипторов шлюзов и прерываний. Механизм прерываний.	4
3	6	Изучение внутренних и внешних команд командной оболочки CMD Windows.	4
4	7	Изучение внутренних и внешних команд командной оболочки SHELL UNIX.	4
		Итого:	16

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
4	Управление вводом-выводом. - обработка прерываний и драйверы устройств.	10
5	Управление файловой системой. - общая модель файловой системы.	6
6	Семейство ОС компании Microsoft. - файловая система NTFS.	12
7	Семейство ОС UNIX. - система ввода-вывода ОС UNIX; - файловая система ext3.	12
	Итого:	40

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Назаров С. В. **Современные операционные системы: учебное пособие** [Электронный ресурс] / Назаров С. В., Широков А. И. - Интернет-Университет Информационных Технологий. 2011. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197>

5.2 Дополнительная литература

1. Сеницын, С. В. **Операционные системы** [Текст] : учебник для вузов по направлению 230700 "Прикладная информатика" и другим экономическим и техническим специальностям / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налотин. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр. : с. 295. - ISBN 978-5-7695-9311-6.(15 экз)

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия – uisrussia.itisul.ru
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/>

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](#)
2. Web-технологии – [Web-технологии](#)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](#)

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
2. <https://www.anti-malware.ru/> - Информационно-аналитический центр, посвященный информационной безопасности.
3. <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools> — Открытые уроки по веб-технологиям и инструментам разработчика.
4. <https://frontender.info> – Электронный журнал по фронтенд-разработке

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Campus and School Agreement (CASA) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.;
Офисный пакет	Microsoft Office	
Операционная система	CentOS Linux	Свободное ПО, https://www.centos.org/legal/
Текстовый редактор	Notepad	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
	пано	Свободное ПО, является компонентом операционных систем UNIX, Linux и т.п.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код и наименование

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Дисциплина: Б.1.В.ОД.8 Операционные системы

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2018

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

протокол № 1 от «06» 09 2017 г

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

подпись

Е.Е. Сурина

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

В.И. [подпись]

подпись

В.Н. Муллабаев

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование

личная подпись

Е.Е. Сурина 14.09.2017

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

Тих

И.К. Тихонова

расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись

[подпись]

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 09.03.01. ИОСВТАЕ. 29/09. 2017

Начальник ИКЦ

личная подпись

[подпись]

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи