

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра общеобразовательных дисциплин и IT-технологий

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УМиНР
Полякова Л.Ю.
(подпись, расшифровка подписи)
" 02 " сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.10 Системное программное обеспечение»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.10 Системное программное обеспечение» /сост. А.Е. Шухман - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2022

Рабочая программа предназначена обучающимся заочной формы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

© Шухман А.Е., 2022
© Кумертауский филиал ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний, умений, навыков в области устройства, построения и использования компиляторов, интерпретаторов и трансляторов, необходимых для разработки программного обеспечения операционных систем.

Задачи:

- получить базовые представления о сфере проблем, связанных с вопросами данной дисциплины;
- иметь представление об основных компонентах операционных систем;
- изучить методы создания системного программного обеспечения;
- знать основные системы программирования;
- знать методы проектирования компиляторов и трансляторов;
- знать принципы построения и структуру системного программного обеспечения;
- уметь управлять и эксплуатировать системное программное обеспечение;
- владеть приемами программирования на языке Ассемблера;
- уметь разрабатывать компиляторы, трансляторы и интерпретаторы.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.14 Основы программирования*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.11 Разработка систем автоматизированного проектирования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Способен проводить формализацию задач в области разработки систем автоматизированного проектирования	ПК*-3-В-1 Понимает цели и задачи организации хранения и использования данных в современных автоматизированных системах проектирования ПК*-3-В-6 Применяет навыки разработки дополнительных компонентов и баз данных используя программные интерфейсы САПР	Знать: системное и прикладное программное обеспечение Уметь: использовать системное и прикладное программное обеспечение Владеть: навыками применения мат.аппарата теории формальных языков; навыками синтаксического анализа языков; навыками использования инструментальных средств для компиляции и разработки компиляторов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	18,25	18,25
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	125,75	125,75
- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	61,75	61,75
- подготовка к лабораторным занятиям	60	60
- подготовка к зачету	4	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Операционные системы	26	2		4	20
2	Управление задачами и памятью	36	2		4	30
3	Управление вводом/выводом и файловые системы	28	2		2	24
4	Архитектура ОС и интерфейсы прикладного программирования	26	-		2	24
5	Системы программирования	14	-		-	14
6	Отладчики	14	-		-	14
	Итого:	144	6		12	126
	Всего:	144	6		12	126

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Операционные системы

Определение операционной системы. Понятие вычислительного процесса и ресурса: диаграмма состояний процесса, реализация понятия последовательного процесса в ОС. Прерывания. Основные виды ресурсов. Классификация операционных систем: однозадачные мониторы, пакетные мониторы, мультипрограммные пакетные ОС, диалоговые многопользовательские ОС, ОС реального времени.

Раздел 2. Управление задачами и памятью

Планирование и диспетчеризация процессов и задач: стратегии планирования, дисциплины диспетчеризации, диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов. Память и отображения, виртуальное адресное пространство. Распределение памяти разделами, сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти. Распределение оперативной памяти в современных ОС.

Раздел 3. Управление вводом/выводом и файловые системы

Основные понятия и концепции ввода/вывода в ОС. Основные системные таблицы ввода/вывода. Синхронный и асинхронный ввод/вывод. Функции файловой системы ОС. Файловая система FAT. Файловая система NTFS. Основные отличия FAT и NTFS.

Раздел 4. Архитектура ОС и интерфейсы прикладного программирования

Основные принципы построения ОС. Принципы построения интерфейсов ОС. Интерфейс прикладного программирования.

Раздел 5. Системы программирования

Типы и структура систем программирования. Пакетные и диалоговые системы программирования (СП). Одноязыковые и многоязыковые СП. Оболочки СП. Состав СП. Редакторы, трансляторы, отладчики, загрузчики. Справочная система СП.

Раздел 6. Отладчики

Функции отладчиков. Пошаговое выполнение программ. Трассировка значений переменных и операторов. Точки прерывания. Способы реализации отладчиков. Интерпретация языка программирования, параллельное выполнение программы и отладчика

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-2	1	Тестирование переключателей на системной плате	4
3-4	2	Определение объема доступной основной памяти	4
5	3	Управление вводом/выводом и файловые системы	2
6	4	Определение конфигурации аппаратных средств	2
		Итого:	12

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Флоренсов, А. Н. Системное программное обеспечение : учеб. пособие / А. Н. Флоренсов. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 139 с. Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301>.

2. Гунько, А. В. Системное программное обеспечение: конспект лекций / А. В. Гунько. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 138 с. – ISBN 978-5-7782-1670-9.. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228965>.

5.2 Дополнительная литература

1. Малявко, А. А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Часть 1 : учеб. пособие / А. А. Малявко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 104 с. Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228974> .

Малявко, А. А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Часть 2 : учеб. пособие / А. А. Малявко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 160 с. Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228973>.

Малявко, А. А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Часть 3 : учеб. пособие / А. А. Малявко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 120 с. Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228888>.

5.3 Периодические издания

1 Открытые системы. СУБД : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

2 MICROSOFT ARCHITECTS JOURNAL / Русская редакция. Архитекторам программных

систем : журнал. - М. : Агенство "Роспечать".
3 Программирование : журнал. - М. : АРСМИ.

4 Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

– <http://www.ospr.ru/> – старейший отечественный журнал о построении сложных информационных систем, рекомендован Высшей Аттестационной Комиссией (ВАК).
– <http://www.citforum.ru/> – портал, который содержит не имеющую аналогов техническую библиотеку свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программа для сопровождения лекций - Microsoft Office PowerPoint. Доступна в рамках лицензионного соглашения OVS-ES с ОГУ.

Microsoft Teams – корпоративная платформа, объединяющая в рабочем пространстве чат, встречи, заметки и вложения.

LMS Moodle [Электронный ресурс]: система управления курсами – URL: www.moodle.osu.ru – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Компьютерные программы:

– Lazarus Открытая среда разработки программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора Free Pascal. Доступна бесплатно. Автор: Cliff Baeseman, Shane Miller, Michael A. Hess и др. Разработчики: Сообщество Режим доступа: <http://www.lazarus-ide.org/>;

– Приложение Microsoft Visio. Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium;

– Microsoft Office PowerPoint.

Среды программирования:

– Visual Studio 2008 и старше;

Операционная система Windows доступна в рамках лицензионного соглашения OVS-ES с ОГУ.

Операционная система Linux свободный доступ.

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.

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

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления


Дисциплина: Б1.Д.В.10 Системное программное обеспечение

Форма обучения: заочная
(очная, очно-заочная)

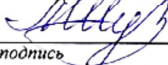
Год набора 2022

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры ООД и ИТ-технологий
наименование кафедры

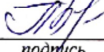
протокол № 1 от «01» сентября 2022 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой ООД и ИТ-технологий  Д.К.Афанасова
наименование кафедры подпись расшифровка подписи


Исполнители:


Доцент кафедры геометрии и компьютерных наук  А.Е.Шухман
должность подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1/а от «02» сентября

Председатель НМС  Л.Ю. Полякова
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ООДиИТ-технологий  Д.К.Афанасова
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  С.Н. Козак
подпись расшифровка подписи