

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

Кафедра общеобразовательных дисциплин и IT-технологий



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

Очная

Кумертау 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.10 Системное программное обеспечение» /сост. Афанасова Д.К.. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2025

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

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.18 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:	50,25	50,25
Лекции (Л)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	93,75	93,75
- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	33,75	33,75
- подготовка к лабораторным занятиям	35	35
- подготовка к рубежному контролю;	20	20
- подготовка к зачету	5	5
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	25	6		4	15
2	Управление задачами и памятью	23	4		4	15
3	Управление вводом/выводом и файловые системы	26	6		4	16
4	Архитектура ОС и интерфейсы прикладного программирования	26	6		4	16
5	Системы программирования	22	6			16
6	Отладчики	22	6			16
	Итого:	144	34		16	94
	Всего:	144	34		16	94

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	1	Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOSSetup. Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами.	4
2	2	Форматирование магнитных дисков. Работа с программным обеспечением по обслуживанию жестких магнитных дисков. Запись информации на оптические носители	4
3	3	Работа с программным обеспечением. Запись и воспроизведение видеофайлов.	4
4	4	Подключение звуковой подсистемы ПК. Работа с программным обеспечением.	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. 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>.
2. Миронов, А. Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / А. Н. Миронов, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 216 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/265712>.
3. 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>.

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>.
2. 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>.

3. 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. : Агентство "Роспечать".
- 3 Программирование : журнал. - М. : АРСМИ.

5.4 Интернет-ресурсы

– <http://www.osp.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

1. - Операционная система Microsoft Windows
2. - Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. - Приложения Microsoft Visio
4. - Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite
5. - Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader
6. - Свободный файловый архиватор 7-Zip
7. - <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
8. <http://newgdz.com/spravochnik> Справочник по высшей математике
9. <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

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: очная

(очная, очно-заочная)

Год набора 2025

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры ООД и IT-технологий
наименование кафедры

протокол № 9 от «10» апрель 2025 г.

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

Исполнители:

Доцент кафедры ООД и IT-технологий  Д.К.Афанасова
должность подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 6 от «15» мая 2025 г.

Председатель НМС  Л.Ю. Полякова
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ООД и IT-технологий  Д.К.Афанасова
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  С.Н. Козак
подпись расшифровка подписи